

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Contracte de serveis

Títol: Servei d'administració, seguiment i manteniment del núvol de l'àrea tècnica BIM/SIG, i manteniment de la base de dades i sistema SIG de Ports de la Generalitat.

Objecte: el que s'indica a les clàusules adjuntes.

Margarita Díez Rilova
Directora de la Zona Portuària Centre
Signat electrònicament

HE RESOLT:

Aprovar aquest Plec de
prescripcions tècniques

Esther Roca Isart
Directora General
Signat electrònicament

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL CONTRACTE DE SERVEI D'ADMINISTRACIÓ, SEGUIMENT I MANTENIMENT DEL NÚVOL DE L'ÀREA TÈCNICA BIM/SIG, I MANTENIMENT DE LA BASE DE DADES I SISTEMA SIG DE PORTS DE LA GENERALITAT.

Clàusula primera – Prescripcions generals

L'objecte és contractar el servei d'administració, seguiment i manteniment del núvol de l'àrea tècnica BIM/SIG, i manteniment de la base de dades (a partir d'ara BBDD) i sistema SIG de Ports de la Generalitat (endavant PG), incloent tasques d'actualització de cartografia SIG i actualització de dades dels actius i inventari de la BBDD de PG.

El Building Information Modelling (BIM) és un sistema de treball virtual en 3D on col·laboren de forma contínua els diferents agents que participen en el cicle de vida de les obres: disseny, execució, gestió i manteniment. Es pot emmarcar en l'Estratègia Europa 2020, per aconseguir un creixement intel·ligent, sostenible i integrador que garanteixi alhora un ús més eficient dels recursos públics.

El Govern de la Generalitat de Catalunya va adoptar l'acord 11.12.18 sobre l'obligatorietat d'aplicar la metodologia BIM en determinats contractes d'obra pública i d'obres d'edificació promoguts per l'Administració de la Generalitat i del seu sector públic i de la "Directiva 2014/24/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre contractació pública" i del Manifest BIMCAT Barcelona, de 13 de febrer de 2015. Així com el Decret 62/2010 de 18 de maig del Pla Cartogràfic de Catalunya.

Per això, PG té com objectiu el procés d'implementació de l'entorn BIM i SIG a l'entitat.

Clàusula segona – Direcció dels treballs i relacions amb Ports de la Generalitat

Aquest contracte es licita en un lot únic.

Les tasques de supervisió i comprovació de la correcta realització del contracte seran a càrrec de la Zona Portuària Centre, que a la vegada establirà les mesures de control que consideri pertinents per a obtenir una prestació eficaç dels treballs contractats.

La direcció de les tasques de control i coordinació del contracte recaurà en la Directora de la Zona Portuària Centre.

El seguiment de les actuacions per a cada zona portuària recaurà sobre els Responsables del Seguiment del Servei (RSS) de cada zona portuària, que són el tècnics de manteniment, i l'administrador (ADM) serà el tècnic de manteniment de la Zona Portuària Centre.

Clàusula tercera – Objecte del servei i descripció dels treballs

3.1 Antecedents

D'ençà l'Acord GOV/144/2011, de 18 d'octubre, pel qual s'encarrega al Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya la provisió centralitzada i la gestió de solucions TIC de l'Administració de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic, el qual s'ha anat actualitzant de manera contínua mitjançant acords posteriors com l'[Acord GOV/169/2024](#) i l'Acord GOV/259/2025, s'obliga als departaments de



l'Administració de la Generalitat de Catalunya i les entitats del seu sector públic formal, a integrar els seus serveis informàtics i de telecomunicacions sota un únic gestor.

A més, s'encarrega en exclusiva al Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació (en endavant, CTTI) la planificació, gestió, compra i provisió centralitzada de totes les solucions TIC i de ciberseguretat de la institució.

Aquesta migració, tant pel que fa al lloc de treball, xarxa o servidors, es duu a terme de manera gradual i progressiva. Actualment, PG es troba en fase de migració de la totalitat del seu sistema informàtic, el qual ja ha estat integrat en la seva totalitat a les oficines centrals amb seu a Barcelona.

Pel que fa a la resta d'oficines, ubicades a diferents punts del litoral i amb seus principals als ports de Palamós, Vilanova i a Geltrú i la Ràpita, el procés de migració s'està iniciant o encara està pendent.

En conclusió, l'objecte del present contracte té com a finalitat poder donar servei informàtic de manteniment, xarxa i núvol a tots aquells equips ubicats als diferents emplaçaments de l'entitat que encara no han pogut migrar al sistema centralitzat del CTTI.

Des de l'any 2020 s'està implementat a PG el sistema de treball BIM i BBDD de metadades, amb la qual cosa va ser necessari la creació d'una site al núvol en relació a les dades SIG dels PG, i dissenyant-se tenint en compte el següents criteris:

- Creació de dos espais al núvol de Microsoft per a poder emmagatzemar dos "sites" amb els corresponents permisos i desenvolupar la documentació tècnica.
- Creació d'usuaris amb diferents permisos per l'accés als diferents "sites".
 - Usuaris control total, amb privileSIG per a realitzar canvis als diferents fitxers generats al núvol.
 - Usuaris de només lectura per a poder consultar els fitxers generats pels usuaris amb control total.
- Instal·lació de clients locals als equips per l'accés a l'espai del núvol.
- Instal·lació de clients locals a pc portàtils i/o tablets per l'accés a la lectura de fitxers acabats.
- Sincronització dels dos "sites" amb el servidor local com a pla de contingència.
- Creació VNet a Azure i implementar Màquina Virtual.
- Connectivitat a la BBDD PostgreSQL directament contra el núvol per poder accedir a la informació unificada des de diferents punts.
- Generació de backups i restauracions VM Azure.

El disseny i estructura del sistema de gestió en aquests moments és:

1. Un núvol amb B8MS VM Azure 8Vcpu 32Gb Ram amb 1 any renovable de subscripció amb un accés total dels serveis tècnic a través d'una IP i una VPN d'Azure.
2. Diferents llocs i llicències d'ús (per a personal de PG i externs de seguiment de contractes de serveis) on es dipositen plànols executats de lectura per a la seva consulta, amb accés il·limitat amb invitació, i una quarta llicència per l'administrador general del sistema.
3. BBDD PostgreSQL i configuració SIG en QGIS.



4. Continuitat d'implantació de nous ports i serveis al sistema de PG, quan el projecte SIG i l'estructura documental.
5. Backups de seguretat en el núvol i en un server físic al port de Vilanova i la Geltrú.

Per altra banda, a l'any 2020 es va realitzar la cartografia actualitzada dels ports de Roses, Palamós, Arenys de Mar, Vilanova i la Geltrú, Cambrils i La Ràpita, la qual està disponible per a consultes al correu zona.centre.ports@gencat.cat.

A l'any 2025 es va contractar la realització de la cartografia de la resta dels ports adscrits a PG. Aquest contracte està en execució i ha realitzat un 50% de la totalitat dels ports. La cartografia ja validada està disponible per a consultes al correu zona.centre.ports@gencat.cat.

3.2. Normativa reglamentària d'aplicació

Cartografia

- Decret 62/2010, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Pla cartogràfic de Catalunya.
- Procediment intern de PG O1.01 Procediment general SIG (PGS) de data 17 de juny de 2021.
- ISO 19100: Normes internacionals que defineixen com s'han d'estructurar les dades geogràfiques i les seves metadades.

Bases de dades

- RGPD (Reglament General de Protecció de Dades): obliga a aplicar mesures de seguretat des del disseny, portar un registre d'activitats de tractament i, en molts casos, fer avaluacions d'impacte.
- LOPDGDD (Llei Orgànica 3/2018): Adapta el RGPD al sistema espanyol, regulant aspectes com el dret a l'oblit i la gestió de bases de dades de recursos humans o videovigilància.
- ENS (Esquema Nacional de Seguretat): Estableix nivells de seguretat (baix, mitjà, alt) per a les bases de dades del sector públic, exigint xifratge, còpies de seguretat i control d'accés estricte.
- Directiva NIS2: Obliga entitats essencials a reportar incidents de seguretat que afectin els seus sistemes de dades.
- Llei 25/2007: obliga els operadors de comunicacions electròniques a conservar determinades dades generades durant la comunicació perquè puguin ser utilitzades en investigacions de delictes greus.

Informàtica

- Esquema Nacional de Seguretat (Reial Decret 311/2022): Regula les condicions de seguretat necessàries a l'Administració Pública i als seus proveïdors tecnològics.
- Reial decret llei 12/2018: Transposició de la directiva NIS per a la seguretat de les xarxes i sistemes d'informació en serveis essencials i digitals.
- Reial Decret 203/2021: Reglament d'actuació i funcionament del sector públic per mitjans electrònics.
- Llei d'Intel·ligència Artificial de la UE: El primer marc legal integral al món per regular l'ús ètic i segur de la IA.



- Normes ISO (especialment ISO 27001): Estàndards internacionals voluntaris que proporcionen requisits per establir un Sistema de Gestió de la Seguretat de la Informació (SGSI).

Riscos laborals, seguretat i salut

- Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de la seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

3.3. Objectiu i àmbit d'aplicació

L'objecte és el de contractar el servei integral per al seguiment del sistema de gestió dels recursos i estructura documental dels actius, instal·lacions, serveis de manteniment, generació i seguiment de projectes de segons el procediment establert per PG.

El projecte té com a objectius:

- Seguiment estructural i suport BBDD PostgreSQL / PostSIG amb les tasques principals de control de versions, optimització, capes/camps nous, vistes, rols, permisos RLS, còpies de seguretat, dades històriques.
- Manteniment de maquinària virtual API de recolzament per l'APP de manteniment integral de serveis de PG.
- Gestió de la plataforma d'aplicacions web Azure APP Service del núvol que PG ha de tenir contractat.
- Seguiment i manteniment de la xarxa virtual Azure.
- Abonament de les Llicències de Microsoft 365, tipus Business Basic.
- Gestió de la seguretat del sistema, incloent còpies de seguretat.
- Suport QGIS de seguiment de capes de metadades existents a la BBDD i generació de noves, amb les tasques principals de noves, simbologia SVG, llegenda, formularis, scripts, accions, estils multi-format.
- Suport en les dades dels diccionaris, control qualitat, depuració, homogeneïtat, ortografia, adjunts SharePoint.
- Assistència a usuaris externs a PG, amb atenció prioritària, resolució de dubtes, tutorials, formació online, PC, QField, ODK, sincronització, entre altres.
- Producció de plànols, Atles zones/temàtiques, plànols a demanda, exportació formats, informes.
- Recolzament a proveïdors amb formació, validació d'informació rebuda, informes d'errades, incorporació a BBDD.
- Inventari SIG amb el treballs de recollida de dades de camp, depuració dades capturades, incorporació BBDD i SharePoint.
- Actualització cartogràfica, aixecaments topogràfics, IFC, restitució de claus de la xarxa bàsica, etc.
- Innovació i millores amb propostes millora, servidor WMS/WFS, visor web, FME, plànols interiors, diccionari nous elements, entre altres.



L'àmbit de l'actuació serà tota l'estructura per a gestionar la documentació i informació dels 60 Ports i/o instal·lacions portuàries distribuïdes en 3 Zones Portuàries:

ZONA PORTUÀRIA NORD

ZONA PORTUÀRIA	CODI_PORT
ZPN	9G Port de Portbou
ZPN	N1 Port de Colera
ZPN	E1 Embarcador dels Estanys - Sant Carles
ZPN	8G Port de Llançà
ZPN	1G Port del Port de la Selva
ZPN	2G Port de Roses
ZPN	N2 Bocana dels Canals de Santa Margarida
ZPN	N3 Marina d'Empuriabrava
ZPN	3G Port de l'Escala
ZPN	4G Port de l'Estartit
ZPN	N4 Port d'Aiguablava
ZPN	E2 Embarcador de Tamariu
ZPN	N5 Port de Llafranc
ZPN	N6 Port Marina de Palamós
ZPN	5G Port de Palamós
ZPN	N7 Port Marina Port d'Aro
ZPN	6G Port de Sant Feliu de Guíxols
ZPN	N8 Port Cala Canyelles
ZPN	7G Port de Blanes

Taula 1. Ports adscrits a la ZPN.

ZONA PORTUÀRIA CENTRE

ZONA PORTUÀRIA	CODI_PORT
ZPC	C1 Zona portuària de Pineda de Mar
ZPC	5B Zona portuària de Sant Pol de Mar
ZPC	1B Port d'Arenys de Mar
ZPC	C2 Zona portuària de Caldes d'Estrac
ZPC	C3 Port Balís
ZPC	6B Zona portuària de la platja del Varador
ZPC	6B Port de Mataró
ZPC	C4 Port de Premià de Mar
ZPC	9B Port del Masnou
ZPC	7B Zona portuària de la platja dels Pescadors
ZPC	7B Port de Badalona
ZPC	C5 Port Fòrum
ZPC	C6 Port Olímpic
ZPC	C7 Port Ginesta
ZPC	2B Port de Garraf
ZPC	8B Port de Vallcarca
ZPC	C8 Port d'Aiguadolç
ZPC	3B Zona portuària de la platja de la Fragata
ZPC	4B Port de Vilanova i la Geltrú
ZPC	Port de Cubelles

Taula 2. Ports adscrits a la ZPC.



ZONA PORTUÀRIA SUD

ZONA PORTUÀRIA	CODI_ PORT
ZPS	S1 Port de Segur-Calafell
ZPS	S2 Port de Coma-Ruga
ZPS	S3 Port de Roda de Berà
ZPS	S4 Zona portuària del Roc Sant Gaietà
ZPS	1T Port de Torredembarra
ZPS	S5 Port de Salou
ZPS	2T Port de Cambrils
ZPS	S6 Port de L'Hospitalet de l'Infant
ZPS	S7 Port de Calafat
ZPS	S8 Port de Sant Jordi d'Alfama
ZPS	3T Port de l'Ametlla de Mar
ZPS	S9 Zona portuària de L'Estany Gras
ZPS	4T Port de l'Ampolla
ZPS	8T Port de Deltebre
ZPS	3Z Embarcador de Deltebre
ZPS	1Z Embarcador de Sant Jaume d'Enveja
ZPS	5T Embarcador d'Amposta
ZPS	9T Embarcador de Tortosa
ZPS	9T La Ràpita
ZPS	2Z Port industrial d'Alcanar
ZPS	7T Port de Les Cases d'Alcanar

Taula 3. Ports adscrits a la ZPS.

3.4. Treballs i tasques a realitzar

El servei a prestar mostra dos àmbits d'actuacions, l'abonament de l'espai del núvol d'Azure, llicències, màquina virtual i manteniment dels sistema i estructura; així com el manteniment de la BBDD i les metadades de tots els actius SIG/BIM que posseeix PG i la creació de nous. D'aquests dos àmbits principals es desenvolupen diferents treballs per disposar d'un espai virtual de dades al núvol d'Azure, realitzar el servei complet del manteniment, la innovació, les millores per fer el seguiment de les metadades des d'un punt de vista informàtic, tant des de la renovació i la depuració de les dades, com de l'obtenció de noves dades a través de sistemes convencionals de cartografia amb topografia convencional i d'altres.

D'aquestes premisses, a continuació es descriuen els treballs a realitzar.

3.4.1. SUPORT A LA BASE DE DADES POSTGRESQL / POSTSIG

La base de dades PostSIG és el nucli del sistema. El seu manteniment adequat és condició necessària per garantir la integritat, el rendiment i la seguretat de tota la informació geoespacial gestionada. Les tasques d'aquest punt requereixen coneixements avançats de PostgreSQL/PostSIG i s'executen principalment de forma remota sobre el servidor Azure.

A1 Actualització de versions i migració de les dades

Manteniment actualitzat de les versions de PostgreSQL i PostSIG, assegurant la compatibilitat amb QGIS i les extensions en ús. Inclou la planificació i execució de les migracions necessàries sense interrupció del servei.

- Seguiment de les noves versions de PostgreSQL i PostSIG.
- Planificació i execució d'actualitzacions en entorn de proves previ al desplegament.



- Migració i validació de les dades i extensions en cada actualització.
- Documentació dels canvis de versió i incidències detectades.

A2 Optimització del servidor

Monitoratge i millora contínua del rendiment del servidor Azure per garantir temps de resposta acceptables a mesura que el nombre de ports i usuaris creix fins a la totalitat dels 60 ports/instal·lacions.

- Monitoratge periòdic del rendiment i l'ús de recursos del servidor.
- Creació i manteniment d'índexs espacials i atributius.
- Execució de VACUUM, ANALYZE i REINDEX periòdics.
- Coordinació amb el proveïdor Azure per a incidències i ampliacions d'infraestructura.
- Gestió i verificació de còpies de seguretat automàtiques.

A3 Creació de noves capes i nous camps segons necessitats

El model de dades és un element viu que ha d'evolucionar per adaptar-se a noves necessitats de gestió. Aquesta tasca cobreix totes les modificacions estructurals de l'esquema.

- Creació, modificació o eliminació de taules i columnes.
- Definició i actualització de dominis (l·listes de valors controlats).
- Definició de restriccions d'integritat referencial i regles de negoci.
- Creació i actualització de funcions i triggers PostgreSQL.
- Documentació dels canvis al diccionari de dades.

A4 Creació de consultes i vistes a demanda

Producció de consultes SQL i vistes específiques per donar resposta a necessitats analítiques i operatives puntuals dels tècnics de Ports.

- Anàlisi dels requeriments de consulta o vista sol·licitats.
- Implementació i optimització de la consulta o vista.
- Validació dels resultats amb el tècnic sol·licitant.
- Integració de la vista al projecte QGIS si s'escau.

A5 Creació i actualització de vistes materialitzades

Per millorar el rendiment del client QGIS, especialment en connexions amb alta latència o grans volums d'elements, es mantenen vistes materialitzades que pre-calculen les dades de les capes d'alta càrrega.

- Identificació de les capes que es beneficien de vistes materialitzades.
- Creació i configuració de les vistes materialitzades.
- Planificació de la freqüència d'actualització (REFRESH).
- Monitoratge del rendiment i ajust progressiu.

A6 Manteniment de rols, usuaris i permisos (RLS)

El sistema dona accés a un nombre creixent d'usuaris amb perfils heterogenis. La gestió correcta dels permisos és crítica per a la seguretat de les dades i perquè cada actor accedeixi únicament a la informació que li correspon.

- Alta, baixa i modificació d'usuaris a la base de dades PostgreSQL.
- Assignació i revisió de permisos per esquema, taula i columna.
- Implementació i manteniment de Row Level Security (RLS) per port i zona.
- Configuració de connexions SSL i accés remot per a nous equips.



- Documentació d'accés per a nous usuaris i contractistes.

A7 Manteniment de les còpies de seguretat

Garantia de la disponibilitat i recuperació de les dades davant qualsevol incidència tècnica al servidor.

- Configuració i verificació periòdica de les còpies de seguretat automàtiques.
- Proves periòdiques de restauració per validar la integritat de les còpies.
- Gestió de la política de retenció (còpies diàries, setmanals, mensuals).
- Documentació dels procediments de recuperació.

A8 Manteniment de les dades històriques

Gestió de la traçabilitat i l'històric de canvis de les dades de la BBDD, per poder consultar l'estat anterior d'un actiu o reconstruir l'evolució del patrimoni portuari.

- Definició i implementació d'estratègies d'històric (taules d'auditoria, desencadenants (triggers)).
- Consulta i extracció de dades històriques sota demanda.
- Arxivament de dades obsoletes mantenint la traçabilitat.
- Generació d'informes comparatius entre períodes.

Hi ha d'haver una periodicitat contínua per a manteniment reactiu, amb una revisió preventiva mensual.

Temps de resposta màxim per incidències crítiques (sistema inaccessible) de 4 hores hàbils.

El model econòmic per al seguiment d'aquests tasques serà a través de la bossa d'hores anual.

3.4.2. SUPORT AL PROJECTE QGIS

El projecte QGIS és la principal interfície de treball per als tècnics de PGi els contractistes. El seu manteniment és essencial per garantir una experiència d'usuari consistent, eficient i adaptada a les necessitats canviants de la gestió portuària. Inclou des de l'estructura bàsica del projecte fins als símbols visuals i les eines d'automatització.

B1 Creació de noves capes al projecte bàsic

El projecte QGIS centralitza totes les capes de dades i la configuració del sistema. Quan es creen noves taules o vistes a la BBDD, cal afegir-les i configurar-les correctament al projecte.

- Afegir noves capes PostSIG al projecte bàsic.
- Configurar la visualització (escales, dependències, grups de capes).
- Establir la connexió amb els formularis d'edició corresponents.
- Validar el funcionament i distribuir la nova versió del projecte als usuaris.

B2 Creació de simbologia SVG per a nous elements

La simbologia és un dels elements de major valor del sistema, permetent una lectura ràpida de l'estat de les instal·lacions. La creació de nous símbols SVG és una tasca especialitzada de disseny tècnic.

- Disseny dels nous símbols SVG seguint el diccionari gràfic establert.
- Implementació de paràmetres dinàmics (color, mida, rotació) als SVG.



- Integració al projecte QGIS i validació visual en pantalla i en impressió.
- Incorporació al diccionari d'elements amb fotografia representativa.

B3 Configuració de la llegenda i simbologia de les capes

Manteniment i evolució de la simbologia de totes les capes del projecte, incloent la representació per regles basades en atributs (xarxa, estat, titular, etc.).

- Configuració de simbologia basada en regles per a representació multi criteris.
- Implementació de rotació dinàmica per a elements direccionals.
- Simbologia diferenciada per a elements operatius/fora de Servei.
- Exportació i manteniment d'estils en formats QLR, QML i QLMB.

B4 Configuració de formularis de dades per cada capa

Els formularis d'edició personalitzats faciliten la introducció i validació de dades per part dels tècnics i contractistes. El seu manteniment és necessari en cada modificació del model de dades.

- Disseny i modificació de formularis d'edició amb Qt Designer.
- Configuració de desplegable condicionats (p.ex. cas d'element segons la xarxa).
- Implementació de validacions i camps calculats automàticament.
- Actualització dels formularis a QField i ODK per a captura de camp.

B5 Simbologia optimitzada per a projectes a demanda

Producció de projectes QGIS específics amb simbologia i configuració optimitzada per a usos concrets: licitacions, presentacions, informes tècnics o comunicació pública.

- Creació de projectes QGIS derivats del bàsic per a usos específics
- Adaptació de la simbologia per al format de destinació (pantalla, impressió, web)
- Configuració de composicions d'impressió per a plànols específics

B6 Manteniment dels estils en diferents formats

Els estils del sistema han de ser disponibles en múltiples formats per garantir la seva reutilització i portabilitat entre projectes, versions i usuaris.

- Exportació i actualització d'estils en format QLR, QML, SLD.
- Gestió del repositori d'estils compartits a PostgreSQL.
- Actualització dels estils a mesura que s'incorporen canvis al sistema.

B7 Creació de *scripts* i models per a tasques repetitives

Automatització de processos de geoprocessament recurrents mitjançant *scripts* Python i models QGIS per reduir el temps de treball i minimitzar errors.

- Identificació de processos susceptibles d'automatització.
- Desenvolupament de scripts Python per a QGIS (PyQGIS).
- Creació de models gràfics al Model Designer de QGIS.
- Documentació i distribució als usuaris tècnics.

B8 Creació i manteniment d'accions

Les accions QGIS permeten executar operacions directament des d'un element seleccionat (obrir el document tècnic associat, la fotografia, l'unifilar elèctric, el plànol de situació, etc.), millorant significativament el flux de treball dels tècnics.



- Creació de noves accions per obrir adjunts (fotos, PDFs, DXF) des de QGIS.
- Manteniment de les accions existents davant canvis d'estructura de carpetes al SharePoint.
- Implementació d'accions per a operacions de consulta a la BBDD.
- Proves i validació de les accions en múltiples sistemes operatius i configuracions.

Hi ha d'haver una periodicitat contínua per a manteniment reactiu, amb una revisió i actualització del projecte bàsic mensual amb nous SVG i formularis.

Temps de resolució màxim de 5 dies hàbils.

El model econòmic per al seguiment d'aquests tasques serà a través de la bossa d'hores anual.

3.4.3 SUPORT DE LES METADADES

La qualitat de les dades és un dels actius principals del sistema SIG. El manteniment de la coherència, completesa i precisió de la informació emmagatzemada és una tasca contínua que requereix metodologia rigorosa, coneixement del model de dades i eines específiques de validació i depuració.

C1 Definició de diccionaris segons els camps

Els diccionaris de dades defineixen els valors permesos per a cada camp categòric, garantint la coherència i la usabilitat del sistema. El seu manteniment és necessari cada vegada que s'incorporen nous tipus d'elements o nous camps.

- Definició i actualització dels dominis de valors per a cada camp.
- Revisió i unificació de valors existents a la BBDD amb el diccionari oficial.
- Incorporació de nous elements al diccionari amb fotografia i símbol SVG associats.
- Distribució del diccionari actualitzat als formularis QGIS i QField (o altres programaris de seguiment SIG per a dades de camp).

C2 Control de qualitat de les dades

Verificació sistemàtica de la qualitat de les dades emmagatzemades a la BBDD, cobrint tant aspectes atributius com geomètrics.

- Detecció d'errors atributius (valors fora de domini, camps obligatoris buits).
- Verificació de la consistència geomètrica (geometries nul·les, duplicades, invàlides).
- Comprovació de la consistència entre capes relacionades.
- Generació d'informes de qualitat periòdics amb indicadors de completesa i correcció.

C3 Depuració de les dades incorrectes

Correcció efectiva dels errors detectats durant el control de qualitat o reportats pels usuaris, assegurant la integritat del sistema.

- Correcció manual de dades incorrectes detectades.
- Execució de scripts FME per a correccions massives.
- Verificació post correcció i documentació de les intervencions.



C4 Validació de l'homogeneïtat de les dades

Garantia que les dades de les 60 instal·lacions portuàries presenten una estructura i nomenclatura homogènies, facilitant l'anàlisi comparativa entre ports i zones.

- Revisió de la uniformitat dels valors atributius entre ports de la mateixa zona.
- Unificació de nomenclatures i valors divergents.

C5 Depuració d'errors ortogràfics i sintàctics

Detecció i correcció d'errors tipogràfics, de codificació i sintàctics en els camps de text, que poden afectar les cerques, els filtres i la comunicació de la informació.

- Detecció d'espais a l'inici i final de valors de text (trailing spaces).
- Correcció d'errors ortogràfics i d'accentuació en descripcions i noms.
- Normalització de la codificació de caràcters (UTF-8).
- Scripts FME per a detecció i correcció automatitzades.

C6 Verificació de l'existència real dels adjunts

Els adjunts (fotografies, documents tècnics, unifilars) emmagatzemats al SharePoint han de ser accessibles des de la BBDD. La verificació periòdica de la disponibilitat d'aquests adjunts és essencial per a la integritat del sistema.

- Verificació massiva dels enllaços a adjunts emmagatzemats al SharePoint.
- Detecció i correcció de rutes trencades o arxius desplaçats.
- Informe de completesa d'adjunts per capa i per port.

C7 Manteniment de l'estructura documental al SharePoint

L'estructura de carpetes del SharePoint on s'emmagatzemen tots els adjunts ha d'estar ben organitzada i ser coherent amb els enllaços de la BBDD.

- Revisió i manteniment de l'estructura de carpetes al SharePoint.
- Reorganització d'arxius quan es canvia l'estructura o es reanomenen carpetes.
- Actualització massiva de rutes a la BBDD davant canvis estructurals al SharePoint.
- Definició i documentació de les normes de nomenclatura d'arxius i carpetes.

Hi ha d'haver una periodicitat de control de qualitat semestral amb informe complet i depuració reactiva sota demanda. El manteniment del diccionari ha de ser continu.

El model econòmic per al seguiment d'aquests tasques serà a través de la bossa d'hores anual.

3.4.4. ASSISTÈNCIA A L'USUARIS DE PORTS DE LA GENERALITAT I A EXTERNS.

L'assistència tècnica als usuaris és un dels pilars fonamentals del servei. El sistema SIG dona suport a un nombre creixent d'actors: tècnics SIG, responsables de port, personal de camp, agents externs, amb perfils tècnics molt variats. La qualitat i la rapidesa de la resposta en les incidències és determinant per garantir l'adopció i l'ús efectiu del sistema.

D1 Atenció prioritària amb temps de resposta de 24h

Garantia d'un temps de resposta màxim de 24 hores hàbils per a qualsevol incidència reportada pels tècnics de PG. Per a incidències crítiques (sistema inaccessible o dada crítica corrupta), el temps de resposta es redueix a 4 hores hàbils.



- Canal d'atenció prioritària per a tècnics de Ports (telèfon i correu específic).
- Atenció per a agents externs relacionats amb qualsevol activitat relacionada amb metadades o serveis que interactuïn amb el SharePoint.
- Registre i seguiment de totes les incidències rebudes.
- Escalat intern per a incidències crítiques amb garantia de resposta en 4h hàbils.
- Informe mensual del temps de resposta i resolució d'incidències.

D2 Resolució de dubtes tècnics

Suport expert en l'ús del sistema QGIS i la base de dades, incloent la resolució de dubtes metodològics, interpretació de dades i orientació en l'ús de les funcionalitats avançades.

- Resolució de consultes tècniques via telèfon, correu i videoconferència TEAMS.
- Suport en l'edició, consulta i producció cartogràfica amb QGIS.
- Orientació sobre les millors pràctiques d'ús del sistema.
- Reunions de seguiment presencials o per videoconferència.

D3 Creació de nous tutorials i manuals

Producció de materials de formació que redueixen la dependència del servei d'assistència i milloren l'autonomia dels usuaris.

- Manuals d'usuari per a QGIS, QField, ODK o altres programaris a utilitzar en el seguiment del contracte en format PDF.
- Tutorials en vídeo per a les operacions més freqüents.
- Guies ràpides per a nous usuaris.
- Actualització dels materials existents davant canvis al sistema.

D4 Formació en línia

Sessions de formació per videoconferència per a nous tècnics o per a la introducció de noves funcionalitats del sistema.

- Sessions de formació inicial per a nous tècnics de Ports.
- Sessions de formació en noves funcionalitats implementades.
- Gravació de les sessions per a consulta posterior.

D5 Configuració de PC dels usuaris (de Ports i externs)

Instal·lació i configuració del client QGIS i de tots els components necessaris (connexió PostSIG, plugins, capes base,...) als equips dels tècnics de Ports i/o usuaris externs.

- Instal·lació i configuració de QGIS als equips dels tècnics.
- Configuració de la connexió SSL al servidor PostSIG.
- Instal·lació i configuració dels plugins necessaris.
- Resolució d'incidències de connexió i actualitzacions de QGIS.

D6 Configuració de projectes QField (online i offline), o noves aplicacions SIG

Preparació i distribució de projectes QField optimitzats per a la captura de dades de camp, tant en mode online com offline, adaptats als dispositius i connectors disponibles. En el cas que hi hagi al mercat noves aplicacions per a fer el seguiment SIG al camp., s'estudiaria i s'aprovaria el seu ús, si fos el cas.

- Configuració del projecte QField per a cada tipologia de campanya, o per a noves aplicacions que es puguin instaurar al sistema de PG.



- Optimització per a mode offline (sincronització prèvia de dades i capes base).
- Distribució dels projectes als dispositius mòbils dels tècnics i contractistes.
- Resolució d'incidències de sincronització i connexió.

D7 Generació de formularis ODK per a recollida de camp

Disseny i manteniment de formularis ODK Collect per a la captura estructurada de dades d'inventari amb dispositius mòbils, especialment per a campanyes amb contractistes.

- Disseny dels formularis ODK en format XLSForm.
- Configuració de validacions, salts lògics i valors predeterminats.
- Desplegament als dispositius dels equips de camp.
- Revisió i actualització dels formularis davant canvis al model de dades.

D8 Sincronització i introducció de la informació recopilada a camp

Revisió, validació i incorporació a la BBDD de les dades recollides pels tècnics de Ports amb QField, ODK, o d'altres.

- Revisió de la qualitat de les dades recopilades.
- Correcció d'errors detectats en coordinació amb el tècnic de camp.
- Importació de les dades a la BBDD PostSIG.
- Vinculació dels adjunts al SharePoint i actualització de les rutes.

Hi ha d'haver una periodicitat contínua amb temps de resposta garantit:

- o Incidències crítiques, 4 h hàbils.
- o Greus, 1 dia hàbil.
- o Consultes, ≤3 dies hàbils.

El model econòmic per al seguiment d'aquestes tasques serà a través de la bossa d'hores anual.

3.4.5. RECOLZAMENT A PROVEÏDORS EXTERNS

Les empreses contractistes sota contracte vigent per a diferents serveis de manteniment que operen als ports de PG i que utilitzen el sistema SIG per accedir a informació d'actius i per incorporar dades de les seves intervencions necessiten un suport tècnic per garantir la qualitat i completesa del sistema.

E1 Formació en la recollida de la informació

Sessions de formació inicial i de refresc per als equips de camp de les empreses contractistes, per garantir que la informació recollida és correcta, completa i compatible amb el model de dades del sistema.

- Sessions de formació inicial per a nous contractistes.
- Formació específica per a cada tipologia de recollida (xarxa d'enllumenat, BT, mobiliari, etc.)
- Distribució de guies ràpides de camp en format PDF i vídeo.
- Actualització de la formació davant canvis al model de dades o als formularis.

E2 Validació de la informació rebuda

Revisió sistemàtica de les dades aportades pels contractistes abans de la seva incorporació a la BBDD, per garantir la qualitat i coherència del sistema.



- Revisió de la completeness i correcció dels atributs
- Verificació de la qualitat geomètrica dels elements capturats
- Validació de la coherència amb les dades existents al sistema
- Verificació de la disponibilitat i qualitat dels adjunts (fotografies)

E3 Generació d'informes d'errades

Comunicació estructurada als contractistes dels errors o deficiències detectades en les dades aportades, perquè puguin corregir-los o completar-los.

- Generació d'informes d'errors per contractista i campanya.
- Descripció clara de cada error i de la correcció necessària.
- Seguiment de la resolució dels errors reportats.
- Estadístiques de qualitat per contractista.

E4 Incorporació de les dades recollides a la BBDD

Integració de les dades validades a la base de dades PostSIG i dels adjunts al SharePoint.

- Importació de les dades validades a la BBDD PostSIG.
- Vinculació dels adjunts al SharePoint i actualització de rutes.
- Verificació final de la integritat de les dades incorporades.
- Comunicació de la finalització de la incorporació al contractista i a Ports.

La periodicitat serà sota demanda, en funció de les campanyes de manteniment i inventari dels contractistes.

El model econòmic per al seguiment d'aquests tasques serà a través de la bossa d'hores anual.

3.4.6. INVENTARI SIG

La captura directa de dades d'actius portuaris a camp per part de l'empresa oferent és una de les tasques de major valor afegit del servei. Garanteix que el sistema reflecteixi fidelment la realitat de les instal·lacions, amb la qualitat i l'estructura que exigeix el model de dades del sistema.

F1 Recollida a camp de la informació relativa als actius

Campanyes de captura sistemàtica de dades d'actius portuaris al camp, cobrint les xarxes de serveis i la resta de capes temàtiques de tots els actius del sistema SIG de PG.

- Planificació prèvia de la campanya (zones, equips, formularis, autoritzacions).
- Configuració del projecte QField, formulari ODK, o d'altres programaris o aplicacions per a la campanya específica.
- Recollida de dades precises, amb tauleta, mòbil o altres mitjans (geometria GPS/GNSS, atributs, fotos).
 - o Es recolzaran en cartografia actual.
 - o S'agafaran amb precisió topogràfica segons procediment de cartografia, **punt 3.4.7.**
 - o S'agafaran amb mitjans que donin una precisió segons **punt 3.4.7.**
- Cobertura de les xarxes de serveis i la resta de capes temàtiques de tots els actius del sistema SIG de PG.



F2 Depuració de les dades capturades

Revisió i correcció de les dades recollides a camp, prèviament a la seva incorporació definitiva a la BBDD.

- Revisió de la qualitat geomètrica i atributiva de les dades recollides.
- Correcció d'errors d'ubicació GPS i de valors atributius incorrectes.
- Verificació de la completeness de les fotografies i adjunts.
- Validació final amb el tècnic responsable de la campanya.

F3 Incorporació de les dades a la BBDD i al SharePoint

Integració definitiva de les dades depurades a la base de dades PostSIG i publicació dels adjunts al SharePoint.

- Importació de les dades a la BBDD PostSIG mantenint la integritat referencial.
- Publicació de les fotografies i documents al SharePoint amb l'estructura correcta.
- Actualització de les rutes d'adjunts a la BBDD.
- Verificació final i informe de la campanya completada.

F4 Gestió de la informació

Aquesta presa de dades es plasmarà amb metadades d'informació gràfica necessària per gestionar l'àmbit portuari amb un sistema SIG i en un futur immediat, formar part del sistema d'implantació BIM per a infraestructures portuàries segons:

- o Annex 1_00_O1.01_Procediment_general_SIG-PGS
- o Annex 2_Diccionari
- o Annex 3_02_O1.01_Cataleg-elements

La periodicitat serà amb una campanya segons necessitat de cada Zona Portuària.

La jornada/dia inclou mínimament els tècnics, els mitjans necessaris (Tauleta...), els equips (GNSS, etc.), i desplaçaments a qualsevol port.

El model econòmic per al seguiment d'aquestes tasques serà a través del nombre de jornades per el cost estipulat per a la pressa de dades al camp per a inventari SIG.

3.4.7 ACTUALITZACIÓ CARTOGRÀFICA

L'actualització de la cartografia base és necessària per reflectir els canvis físics que es produeixen a les instal·lacions portuàries: obres de remodelació, ampliació de dics, noves edificacions, canvis en pavimentació. La naturalesa d'aquestes actuacions pot variar des de petites modificacions puntuals fins a grans operacions d'actualització global.

L'actualització cartografia ha de complir amb els paràmetres de qualitat que té estipulats PG es realitzarà segons els Annexos 1,2 i 3, i complint els paràmetres segons Decret 62/2010, de 18 de maig, pel qual s'aprova el pla cartogràfic de Catalunya de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (en endavant, ICGC), i que com a mínim són:

G1 Treball de camp

a. Sistema de referència

El sistema geodèsic de referència ha de ser l'anomenat ETRS89 (*European Terrestrial Reference System* 1989), establert com a oficial pel Reial decret 1071/2007 i constituït



per l'el·lipsoide GRS80 (*Geodetic Reference System 1980*) i consistent amb els actuals sistemes de posicionament per satèl·lit.

Les cotes seran ortomètriques referides a la cota mitja del nivell del mar a Alacant. S'emprarà el model de geoide EGM08D595.

b. Sistema cartogràfic de representació

La representació planimètrica serà la projecció conforme Universal Transversa de Mercator (UTM). Aquesta projecció és coincident amb l'establerta com a reglamentària pel Reial decret 1071/2007, que per a Catalunya és la projecció conforme ETRS-TM31.

L'ordre de les coordenades és Easting (X), Northing (Y), Ortho.Height (OH).

- La cartografia s'hauran de recollir tots els elements segons l'Annex 1_00_O1.01_Procediment_general_SIG-PGS, Annex 2_Diccionari i Annex 3_02_O1.01_Cataleg-elements. El licitador haurà d'adaptar i fer proposta per als objectes del diccionari d'elements del port que ja tenen cabuda dins RTL de l'ICGC per així estandarditzar al màxim les tasques a realitzar.
- La cartografia inclourà com a mínim:
 - o Cartografia general.
 - o Cantells de molls.
 - o Elements en volum per la part superficial, la part de sota i parts no visibles en planta, com per exemple els elements en voladís.
 - o Edificis: planta, coberta i volumetria.
 - o Senyalització horitzontal i vertical.
 - o Superfícies vegetals.
 - o Elements actius puntuals tipus fanals, pericons, armaris, mobiliari urbà, equipaments, arbrat, i resta de elements de serveis i equipaments portuaris.
- Elements mínims que hauran de ser recollits mitjançant aixecament topogràfic:
 - o Cantells dels molls.
 - o Pericons de serveis.
 - o Voreres.
 - o Façanes.
 - o Equipaments portuaris i mobiliari urbà.
 - o Senyalització viària.
- La representació de la cartografia es realitzarà en 3D agafant totes les alineacions, (tant per dalt com per a baix) per fer un correcte 3D, les quals s'hauran de poligonar. Aquestes seran de tipus urbanístiques i portuàries, edificis, espais lliures, i tot tipus de serveis i equipaments existents als ports, i podran estar formats amb els següents tipus d'entitats:
 - o Punt. Per representar elements puntuals tipus pericons, mobiliari urbà, punts de llum, equipaments nàutics (defenses, norais, etc.), senyalització vertical, abalisament, equipaments varis, entre altres.
 - o Alineacions. Per representar tot tipus d'alineacions, senyalització horitzontal, etc.
 - o Superfícies amb malla TIN 3D. Per representar superfícies de voreres, vials, zones verdes, esplanades, etc.



Característiques, resolució i format de la informació:

G2 Precisions

a. Planimetria (X,Y)

La posició planimètrica del 90% dels elements ben definits i recollits per fotogrametria no diferirà de la veritable en més de 10 cm i al 90% dels elements recollits per taquimetria tradicional no diferirà de més de 3 cm d'error.

Planimetria fotogrametria	Planimetria taquimetria
10 cm 90%	3 cm 90%

b. Altimetria (H)

En general, les altituds del 90% dels punts acotats recollits per fotogrametria no diferiran de les veritables en més de 12,5 cm i el 90% dels elements recollits amb taquimetria tradicional no ho farà en més de 5cm .

En general, les altituds del 90% dels punts acotats recollits per taquimetria no diferiran:

Relleu fotogrametria	Relleu taquimètrica
12,5 cm 90% punts acotats	Z = 5 cm (en referència a la zona relativa de treball)

G3 Aixecaments topogràfics per recollir canvis per obres

Quan els canvis no poden capturar-se adequadament amb el vol fotogramètric, es realitzen aixecaments topogràfics específics per taquimetria clàssica i/o GNSS segons procediment de ports annexos 1, 2 i 3.

- Planificació i execució de l'aixecament (taquimetria, GNSS o combinació).
- Càlcul i ajust de les dades de camp.
- Edició de la nova cartografia i integració a la BBDD PostSIG.
- Actualització dels actius afectats per l'obra.

G4 Creació de models IFC de finals d'obres

Producció de models d'informació de la construcció (IFC) per a obres finalitzades executades per PG, d'acord amb el seu plec tècnic de PG, per garantir la traçabilitat digital del patrimoni construït.

- Recepció i revisió de la documentació as-built de l'obra.
- Generació del model IFC a partir de la documentació tècnica i les mesures de camp.
- Incorporació de les dades als PSETS de Ports.
- Validació del model IFC amb el supervisor de l'obra.
- Incorporació del model al sistema de gestió documental.



G5 Subministrament i reposició de claus de la Xarxa Bàsica

La Xarxa Bàsica és el fonament geodèsic sobre el qual es recolza tota la cartografia del sistema. El manteniment dels punts de xarxa és essencial per garantir la precisió de qualsevol treball topogràfic o cartogràfic futur.

- Subministrament de claus de llautó conforme al model oficial de PG.
- Observació i càlcul de les coordenades dels nous claus segons document d'exemple Annex 4_1_Port d'Arenys de Mar - Informe Ajust de Xarxa.
- Reposició de claus desapareguts o deteriorats segons Annex 5_dades_claus.
- Actualització de la capa de Xarxa Bàsica al sistema SIG.

La periodicitat serà:

- o Aixecaments topogràfics: sota demanda.
- o Claus de xarxa bàsica: revisió anual i sota demanda.

El model econòmic per al seguiment d'aquests tasques serà:

- o Aixecaments topogràfics: preu per jornada/dia d'equip.
- o Resta: Bossa d'hores anual.

3.4.8. PRODUCCIÓ DE PLÀNOLS

La producció cartogràfica és una de les sortides de major valor del sistema SIG. Permet disposar de representacions actualitzades i precises de les instal·lacions portuàries en formats estàndard per a gestió interna, licitacions, projectes d'obra i comunicació.

H1 Generació d'atles per zones i temàtiques

Producció de col·leccions de plànols estandarditzats que cobreixen la totalitat o una selecció de ports, organitzats per àmbit territorial o temàtic.

- Atlas d'inventari general per zona (ZPC, ZPN, ZPS).
- Atlas temàtics per xarxa de serveis (enllumenat, BT, sanejament, abalisament, etc.).
- Atlas de senyalització horitzontal i vertical.
- Atlas de concessions (terra, aigua, edificació).
- Actualització anual de tots els atles o sota demanda per canvis significatius.

H2 - Creació de plànols QGIS per a projectes específics

Producció de plànols a mida per a necessitats concretes: projectes d'obra, licitacions, expedients administratius, presentacions.

- Plànols d'ubicació i situació per a expedients administratius.
- Plànols temàtics específics per a un port o zona concrets.
- Plànols de situació d'obres i afectacions.
- Exportació a DWG per a ús en entorns CAD.

H3 - Exportació de dades a diferents formats

Extracció i lliurament de dades en formats estàndard per a la seva utilització en altres sistemes o comunicació a tercers.

- Exportació de capes en formats SHP, GeoJSON, DXF/DWG, KML, GPKG...
- Exportació de dades atributives en format Excel o CSV.
- Processos FME per a transformació i exportació automatitzada.
- Preparació de lliuraments de dades per a auditories o informes externs.



H4 - Generació d'informes segons necessitats

Producció d'informes tècnics periòdics i a demanda sobre l'estat del sistema i les activitats realitzades.

- Informe trimestral d'activitat del servei.
- Informe anual de l'estat del sistema (qualitat, cobertura, estadístiques).
- Informes específics sota demanda (estat de l'inventari d'un port concret, etc.).

La periodicitat serà:

- Atles: actualització anual.
- Plànols específics i exportacions: sota demanda.
- Informes: trimestrals.

El model econòmic per al seguiment d'aquests tasques serà a través de la bossa d'hores anual.

3.4.9. INNOVACIÓ I MILLORES SIG

L'objectiu d'aquest bloc és garantir que el sistema SIG de PG estigui a l'avantguarda tecnològica, incorporant progressivament solucions que aportin valor afegit en termes d'accessibilitat, eficiència i capacitat d'anàlisi. Les millores es planifiquen en coherència amb les prioritats de Ports i les fites tecnològiques del sector.

I1 - Estudi de propostes de millora del sistema SIG / BBDD

Anàlisi contínua de l'evolució tecnològica del sector SIG i de les necessitats operatives de ports, per identificar i proposar millores que aportin valor al sistema.

- Seguiment de les novetats de PostgreSQL, PostSIG, QGIS i eines relacionades.
- Identificació de necessitats no cobertes a partir del feedback dels usuaris.
- Elaboració de propostes de millora amb anàlisi cost-benefici.
- Presentació de les propostes a PG.

I2 - Desplegament servidor WMS/WFS

Creació d'una nova màquina virtual a Azure que allotgi un servidor de mapes estàndard (GeoServer o MapServer), permetent servir les ortofotografies i les dades vectorials via protocols OGC.

- Desplegament i configuració del servidor WMS/WFS a Azure.
- Publicació de les ortofotografies com a servei WMS de tiles.
- Incorporació de plànols ràsters d'interiors d'edificis (*indoor mapping*).
- Publicació selectiva de capes vectorials com a servei WFS.
- Integració del servei WMS al projecte QGIS i als clients dels tècnics.

I3 - Visor web SIG

Desenvolupament d'un visor web lleuger per a la consulta de la cartografia i els actius portuaris des de qualsevol navegador, sense necessitat d'instal·lar QGIS. Permetrà donar accés a contractistes, responsables de port i, parcialment, al públic.

- Anàlisi de requisits i definició de l'arquitectura del visor.
- Desenvolupament del visor amb control d'accés per perfils d'usuari.
- Integració dels serveis WMS/WFS i de les capes vectorials bàsiques.



- Accés restringit per a proveïdors i contractistes sense QGIS.

I4 - Automatitzacions FME avançades

Ampliació de les automatitzacions FME existents per a tasques de validació, transformació i distribució de dades, reduint el treball manual i el risc d'errors.

- Automatització de la validació de qualitat de dades (errors atributius i geomètrics).
- Processos d'importació automàtica de dades de camp (QField/ODK → PostSIG).
- Generació automàtica d'informes de qualitat periòdics.
- Exportació automatitzada de dades en múltiples formats.

I5 - Plànols d'interiors

Incorporació de plànols ràsters dels interiors dels edificis portuaris (sales de control, oficines, naus, molls coberts) al sistema SIG, per disposar d'una visió completa del patrimoni construït.

- Recollida o digitalització dels plànols d'interiors existents.
- GEO referenciar en el sistema de coordenades del projecte.
- Integració al visor web i al projecte QGIS.
- Vinculació amb els actius d'interior (quadres elèctrics, equips, etc.).

I6 - Nous elements al diccionari

Ampliació contínua del diccionari d'elements del sistema per incorporar nous tipus d'actius no contemplats inicialment, acompanyats del seu símbol SVG i fotografia representativa.

- Identificació de nous tipus d'elements no recollits al diccionari.
- Disseny del nou símbol SVG i selecció de fotografia representativa.
- Incorporació al diccionari oficial i al formulari QGIS/QField.
- Distribució als usuaris i documentació de la incorporació.

La periodicitat serà:

- o Servidor WMS/WFS: Posada en servei durant el transcurs del contracte i després manteniment semestral.
- o Visor web: Posada en servei durant el transcurs del contracte i després manteniment anual.
- o Automatitzacions FME i nous elements: continu.
- o Plànols d'interiors: sota demanda.

El model econòmic per al seguiment d'aquests tasques serà a través de la bossa d'hores anual.

La totalitat d'hores per a la realització de les tasques des del punt A fins a l'I seria de:



BDD - PREVISIÓ DE BOSSA D'HORES				
Bloc	Any 1	Any 2	TOTAL	% total
Suport BDD PostgreSQL / PostGIS	34,00	34,00	68,00	9,74%
ZPN	9,00	9,00	18,00	2,58%
ZPC	9,00	9,00	18,00	2,58%
ADMIN	7,00	7,00	14,00	2,01%
ZPS	9,00	9,00	18,00	2,58%
Suport QGIS	20,00	20,00	40,00	5,73%
ZPN	5,00	5,00	10,00	1,43%
ZPC	5,00	5,00	10,00	1,43%
ADMIN	5,00	5,00	10,00	1,43%
ZPS	5,00	5,00	10,00	1,43%
Suport en les dades	34,00	34,00	68,00	9,74%
ZPN	9,00	9,00	18,00	2,58%
ZPC	9,00	9,00	18,00	2,58%
ADMIN	7,00	7,00	14,00	2,01%
ZPS	9,00	9,00	18,00	2,58%
Assistència usuari Ports	24,00	24,00	48,00	6,88%
ZPN	8,00	8,00	16,00	2,29%
ZPC	8,00	8,00	16,00	2,29%
ADMIN	0,00	0,00	0,00	0,00%
ZPS	8,00	8,00	16,00	2,29%
Producció de plànols	30,00	30,00	60,00	8,60%
ZPN	8,00	8,00	16,00	2,29%
ZPC	8,00	8,00	16,00	2,29%
ADMIN	6,00	6,00	12,00	1,72%
ZPS	8,00	8,00	16,00	2,29%
Recolzament proveïdors	15,00	15,00	30,00	4,30%
ZPN	5,00	5,00	10,00	1,43%
ZPC	5,00	5,00	10,00	1,43%
ADMIN	0,00	0,00	0,00	0,00%
ZPS	5,00	5,00	10,00	1,43%
Inventari SIG	120,00	120,00	240,00	34,38%
ZPN	30,00	30,00	60,00	8,60%
ZPC	30,00	30,00	60,00	8,60%
ADMIN	30,00	30,00	60,00	8,60%
ZPS	30,00	30,00	60,00	8,60%
Actualització cartogràfica	72,00	72,00	144,00	20,63%
ZPN	18,00	18,00	36,00	5,16%
ZPC	18,00	18,00	36,00	5,16%
ADMIN	18,00	18,00	36,00	5,16%
ZPS	18,00	18,00	36,00	5,16%
TOTAL HORES	349,00	349,00	698,00	1,00
ZPN	92,00	92,00	184,00	26,36%
ZPC	92,00	92,00	184,00	26,36%
ADMIN	73,00	73,00	146,00	20,92%
ZPS	92,00	92,00	184,00	26,36%
	349,00	349,00	698,00	100,00%

Taula 4. Previsió de bossa d'hores.

3.4.10. INFRAESTRUCTURA NUVOL

L'objectiu d'aquest bloc és descriure els serveis tecnològics, incloent infraestructura cloud, serveis de plataforma, llicències, suport tècnic i mecanismes de protecció de dades facilitant processos d'avaluació de proveïdors o licitacions de serveis tecnològics.



J1. Abast dels serveis actuals

El sistema i infraestructura existent al servei de PG inclou la infraestructura cloud a Microsoft Azure, la base de dades PostgreSQL, màquines virtuals per a APIs, una plataforma d'aplicacions web, una connectivitat segura mitjançant xarxa virtual, llicenciament Microsoft 365, gestió de còpies de seguretat i suport tècnic de primer nivell.

J2. Arquitectura tecnològica

L'arquitectura es basa en serveis cloud desplegats a Microsoft Azure integrats amb Microsoft 365. Inclou la capa d'accés (usuaris i VPN), la capa d'aplicació (Azure App Service), la capa de serveis (APIs en màquines virtuals) i la capa de dades (PostgreSQL y SharePoint).

J3. Inventari tècnic d'infraestructura

A. Base de dades PostgreSQL

La base de dades PostgreSQL es on s'emmagatzema la informació de la aplicació de QGIS. Disposa de còpia de trenta dies i te una configuració de:

- Motor de base de dades PostgreSQL
- CPU 2 vCPU
- Memòria 16 GB RAM
- Backup Retenció 30 dies
- Suport de primer nivell

B. Màquina virtual API

És un VM amb base Linux on està implementada l'API Postgress. Aquesta màquina i el programari instal·lat tenen la funció de fer intercanvi de dades entre l'aplicació de manteniment de Ports i la base de dades, amb les característiques de configuració de:

- Tipus d'instància Standard D2s v3.
- CPU 2 vCPU.
- Memòria 8 GB RAM.
- Sistema operatiu Linux Ubuntu.
- Ús, API PostgreSQL.
- Suport de primer nivell.

C. Plataforma d'aplicacions web

És el conjunt de recursos al núvol encarregats de que la plataforma web de serveis de ports estigui en línia, amb les següents característiques de configuració :

- Servei Azure App Service.
- Pla PremiumV3 (P1v3).
- Ús Plataforma web de serveis.
- Suport de primer nivell.



D. Xarxa virtual Azure

La infraestructura de xarxa al núvol encarregada de transportar les comunicacions entre els diferents recursos interns i la connexió protegida a través de VPN.

- Point-to-Point (P2P). Connectivitat entre xarxes.
- Point-to-Site (P2S). Accés remot d'usuaris.
- Gestió d'altres i baixes d'usuaris, configuració d'accessos , gestió i renovació de certificats digitals necessaris.

E. Llicències Microsoft 365

Espai al núvol de Microsoft , on tenim estructurat un sistema de fitxers per poder compartir documentació i ítems de QGIS. Sistema de compartició entre usuaris i proveïdors de ports. Les característiques són:

- 67 llicències (ampliables).
- Tipus Microsoft 365 Business Basic.
- Gestió d'alta/baixa d'usuaris, gestió de permisos, configuració bàsica.
- Suport de primer nivell.

J4. Gestió de còpies de seguretat

S'han de gestionar les còpies de seguretat de la base de dades PostgreSQL amb una retenció de 30 dies, i un backup complet del tenant de Microsoft 365 emmagatzemat en infraestructura local amb 30 dies de retenció.

J5. Suport tècnic

El suport tècnic serà de 3 nivells.

- A. El primer nivell amb gestió d'incidències, suport administratiu dels serveis, gestió d'usuaris i escalat a proveïdors externs quan sigui necessari.

El suport de primer nivell és el punt inicial de contacte entre l'usuari i el departament tècnic amb un enfoc de resolutor i adreçador de problemes bàsics d'ús, configuració i contrasenyes. El seu objectiu és resoldre incidències senzilles de forma ràpida perquè el servei no s'aturi.

Les funcions principals dels tècnics per abordar aquestes tasques serien:

- Gestió d'accessos: Restabliment de contrasenyes i gestió d'usuaris en sistemes com ara Active Directory.
- Atenció multicanal: Recepció i registre de sol·licituds per telèfon, correu o sistemes de tiquets.
- Maquinari i perifèrics: Configuració d'equips de treball, apps, sistema i infraestructura del núvol.
- Programari estàndard: Instal·lació d'aplicacions corporatives, actualitzacions i suport bàsic i eines necessàries pel funcionament del SharePoint.
- Escalat: Si el problema és massa complex, el tècnic el deriva a nivells superiors (Nivell 2 o 3) amb tota la informació documentada.



- B. **Nivell 2 (Suport Tècnic Especialitzat):** Compta amb tècnics amb més experiència que manegen problemes de configuració avançada, recuperació de dades o errors de xarxa més complexos.
- C. **Nivell 3 (Suport Expert):** Format per especialistes en productes i serveis. S'encarreguen de problemes crítics que afecten la infraestructura, bases de dades o ciber seguretat.

J6. Seguretat

L'Accés haurà de tenir la màxima seguretat, plantejada mitjançant autenticació Microsoft 365 amb MFA i VPN. Gestió de certificats digitals i protecció de dades mitjançant còpies de seguretat.

J7. Continuïtat del servei

La continuïtat del servei es basa en una infraestructura cloud gestionada, la qual permet escalar recursos de manera flexible i assegurar la disponibilitat dels sistemes fins i tot en cas d'incidències o d'un augment sobtat de la demanda.

Per garantir la recuperació davant possibles fallades o pèrdues de dades, es realitzen còpies de seguretat periòdiques tant de la base de dades com dels serveis de Microsoft 365, amb una retenció de 30 dies per a la BBBDD i emmagatzematge local per a la informació de SharePoint.

A més, la monitorització bàsica dels serveis permet detectar de forma proactiva possibles anomalies o interrupcions, facilitant una resposta ràpida i minimitzant el temps d'inactivitat. Aquest conjunt de mesures assegura que, en cas d'incident, es pugui restaurar la informació i reprendre l'activitat amb el mínim impacte per a l'organització.

J8. Dependències tecnològiques

El servei instal·lat i al qual s'haurà de donar continuïtat serà:

- Infraestructura Cloud Microsoft Azure
- Productivitat Microsoft 365
- Aplicacions Proveïdor extern

J09. Disponibilitat dels serveis

La disponibilitat orientativa dels principals serveis tecnològics oferts. El percentatge indicat representa el temps en què s'espera que el servei estigui operatiu i accessible per als usuaris durant l'any.

- **Infraestructura Azure.** L'objectiu mínim de disponibilitat ha d'arribar al 95,00%, això implica que el servei estarà en funcionament la pràctica totalitat del temps, amb un marge molt reduït per a incidències o manteniments no planificats. Aquesta fiabilitat és essencial per a sistemes crítics i aplicacions que requereixen una alta continuïtat operativa.
- **Serveis Microsoft 365.** La disponibilitat serà del 99,00% i es regeix per l'acord de nivell de servei (SLA) de Microsoft, el qual especifica compromisos concrets de funcionament



per a aplicacions com Outlook, Teams, SharePoint, etc. Aquests serveis s'ofereixen amb una alta garantia de disponibilitat, la no disponibilitat en el cas de Microsoft es compensa econòmicament.

- Plataforma d'aplicacions. L'objectiu mínim ha d'arribar al 95,00%. Aquest servei ofereix una disponibilitat molt elevada, però lleugerament inferior a la d'Azure.

La periodicitat serà:

- Horari de Servei:
 - o Suport tècnic Dilluns a divendres – 09:00 a 19:00
 - o Cobertura Dies laborables
 - o Exclusions Festius nacionals i locals
- Temps de resposta:
 - o P1 Mitjana 8 hores
 - o P2 Baixa 24 hores
- Temps de resolució:
 - o P1 Alta 1 dia laborable
 - o P2 Mitjana 2–3 dies laborables
 - o P3 Baixa Segons planificació

J11. Model econòmic.

El model econòmic per al seguiment d'aquests tasques serà:

- o Tasques de plataformes i manteniments: preu tancat per concepte.
- o Llicències: preu per llicència a demanda de les utilitzades.
- o Resta: Bossa d'hores anual.

Clàusula quarta – Empresa adjudicatària

L'empresa adjudicatària haurà de donar compliment de la normativa legalment vigent en cada moment i a les disposicions sobre coordinació d'activitats empresarials. En aquest sentit, haurà d'aportar un procediment específic per a treballs en espais confinats.

L'empresa adjudicatària haurà de disposar de mitjans tècnics i una organització adaptades a la naturalesa del treball contractat. Com a conseqüència, com a mínim, haurà de disposar dels següents mitjans personals propis:

- L'empresa contractista assignarà uns tècnics de la seva plantilla especialitzats que, com a mínim, seran:
 - o 1 director/a de projecte titulat/da, amb un mínim de deu (10) anys d'experiència demostrable amb treballs de cartografia topogràfica digital 3D.
 - o 1 responsable GIS, enginyer/a Tècnic/a en Topografia / Grau en Enginyeria Geomàtica Topografia / Grau en Geografia, especialitzats en Sistemes d'Informació Geogràfica (Màster o Postgrau) i QGIS amb més de cinc (5) anys d'experiència demostrable amb treballs GIS amb programari lliure QGIS.
 - o 1 enginyer informàtic, amb un mínim de deu (10) anys d'experiència en Software, xarxes, i/o Big Data.



- o 2 tècnics informàtics amb un mínim de cinc (5) anys d'experiència demostrable en serveis de disseny, desplegament i operació d'infraestructures cloud i bases de dades, garantint alta disponibilitat, seguretat i escalabilitat en entorns productius.
- Per al desenvolupament del treball caldrà que es desplaci al port per la inspecció, control i supervisió.
- Disposarà dels mitjans informàtics, programes i eines necessàries. L'empresa disposarà d'un servei informàtic per garantir els serveis del núvol, l'actualització dels programes i aplicacions, manteniment i prevenció dels incidents tècnics i atacs informàtics que es puguin ocasionar, així com l'assessorament de les millors tecnologies disponibles per garantir la qualitat del servei.

Les funcions d'aquest personal tècnic seran les següents:

- Organització i planificació en l'execució dels treballs, coordinació i supervisió.
- Interlocució amb Ports de la Generalitat i canalització de la informació.
- Resolució de requeriments i de les qüestions formulades per PG.
- Interpretació de les instruccions rebudes per part de PG.
- Seguiment i assessorament de les millors tècniques disponibles en matèria informàtica i de topografia.
- Assessorar pel que fa als continguts i les accions més rellevants segons els canvis normatius, subvencions i recomanacions.
- Supervisió de la correcta execució dels procediments i actualització dels mateixos.
- Càlculs dels paràmetres de seguiment i control.
- Redacció de la Memòria o informe anual.
- En el Pla de treball del servei que haurà de presentar l'empresa contractista, aquesta establirà un calendari d'actuacions amb PG, que haurà de ser aprovat per aquesta última.

L'empresa adjudicatària proveirà el seu personal de telèfon mòbil amb disponibilitat durant l'execució del servei contractat, d'equips de protecció individual, i dels mitjans, material i maquinària necessaris per a la realització de la seva activitat. Aquests elements seran a càrrec de l'adjudicatari.

Hauran de ser contemplats i comunicats amb antelació, al responsable de PG designat, els períodes de vacances i totes aquelles substitucions o canvis de personal, així com els incidents de caràcter mèdic que afectin al personal contractat.

Qualsevol nova incorporació haurà de ser supervisada i aprovada pel responsable de PG.

En cap cas, el servei haurà de trobar-se en descobert.

El contractista serà responsable de l'accés a les instal·lacions així com del seu control i funcionament, de la conservació de tots els seus components, de la qualitat dels mitjans, dels materials i del treball que s'efectui, i també del compliment de la legislació que afecti el servei, permisos de navegació i de tots els danys o accidents motivats per les pròpies instal·lacions o pels treballs desenvolupats en el compliment del servei contractat.

Amb més detall, les responsabilitats del contractista seran:

- a) Responsabilitat pel que fa a elements i equips:



El Contractista serà responsable dels danys i desperfectes o trencaments en les instal·lacions qualsevol que hagi estat la causa que els hagi motivat.

S'exclouran els motivats per accidents, quan el responsable sigui desconegut i els provocats per cataclismes o causes de força major alienes a les instal·lacions.

b) Responsabilitat respecte al control i funcionament:

El contractista serà l'únic responsable dels treballs que es realitzin per la Contracta i subcontracta, i els realitzarà causant la mínima incomoditat possible als usuaris. En l'execució dels treballs s'actuarà conforme a les diverses reglamentacions, ordenances i ordres dictades pels organismes competents.

Clàusula cinquena – Abonaments

Ports de la Generalitat abonarà les tasques del servei mensualment un cop revisades les actuacions per als Responsables dels Serveis de cada Zona Portuària i validades per l'administrador principal del seguiment del servei, que serà el cap de manteniment de la Zona Portuària Centre.

Clàusula sisena – Consultes i visita a les instal·lacions

Per tal que els interessats puguin conèixer les instal·lacions objecte del concurs, Les empreses licitadores poden sol·licitar visitar les instal·lacions en el termini de 5 dies naturals a comptar a partir de la data de publicació de l'anunci.

Una vegada rebudes les sol·licituds es concertarà una visita conjunta en la data i hora indicades en la resposta que s'enviarà a cada una de les empreses que ho hagin sol·licitat. A tal efecte hauran de fer la sol·licitud pels mitjans següents:

Zona Portuària Centre- al telèfon 93 815 96 97 o mitjançant l'adreça electrònica zona.centre.ports@gencat.cat

Clàusula setena – Assegurances

L'adjudicatari estarà obligat a subscriure una pòlissa de responsabilitat civil per un import de 100.000 € amb una companyia asseguradora solvent, anant al seu càrrec el pagament de les primes corresponents.

Clàusula vuitena – Subrogació

No es preveuen.

Clàusula novena - Penalitats

Es considerarà compliment defectuós del servei contractat el no-lliurament de la planificació i de l'informe inicial complet en el termini estimat.

Igualment, es consideraran compliments defectuosos lleus del servei contractat, els següents:

- No utilitzar els protocols de la plataforma de manteniment APPorts, o els indicats pel Responsable del Contracte o del Seguiment del Servei.



- No complir amb els terminis contractualment establerts.
- Incompliment de la normativa aplicable.
- Manca d'homologació dels mitjans, equips, etc.
- No utilitzar els protocols del procediment de PG, o els indicats a cada Zona Portuària.
- No complir amb els terminis contractualment establerts a la planificació.

Igualment, es consideraran compliments defectuosos greus del servei contractat, els següents:

- L'existència de tres faltes lleus.
- La inobservança de la mecànica operativa inicial o normal.
- La falsedat en els comunicats de treball.
- La mala qualitat en la realització dels treballs i/o prestació del servei.
- La inobservança de mesures de seguretat en les feines.
- La no senyalització i l'abalisament dels treballs.
- Incompliment dels temps de resposta.
- No lliurar un informe abans de la data contractualment establerta.

Igualment, es consideraran compliments defectuosos molt greus del servei contractat, els següents:

- L'existència de tres faltes greus el mateix trimestre.
- El no-lliurament de fitxers, documents, informes....
- L'abandonament del servei.
- La no adequació dels mitjans personals i equips a les especificacions del contracte.

En cas d'un compliment defectuós lleu, si és reiteratiu o es considera greu, s'aplicarà una sanció de fins al 5% de la factura semestral, que es deduirà de la mateixa.

En cas d'un compliment defectuós greu, s'aplicarà una sanció de fins al 10% de la factura semestral que es deduirà de la mateixa.

En cas d'un compliment defectuós molt greu s'aplicarà una sanció de fins al 20% de la factura semestral i podrà ser objecte de resolució del contracte.

La imposició de les penalitzacions seran a criteri de cada zona portuària.



Annexes

A l'annex 1 00_O1.01_Procediment_general_SIG-PGS, s'indica el procediment de Ports de la Generalitat respecte al servei que s'ha de prestar en aquest contracte.

A l'annex 2 Diccionari, és l'annex 1 del Procediment_general_SIG-PGS i marca la descripció dels elements de que consta la BBDD de PG.

A l'annex 3 02_O1.01_Cataleg-elements, és l'annex 2 del Procediment_general_SIG-PGS i és el llistat dels elements de que consta la BBDD de PG.

A l'annex 4 1_Port d'Arenys de Mar - Informe Ajust de Xarxa, és un exemple del procediment per validar un punt de la xarxa de bases cartogràfiques de PG.

A l'annex 5 Annex 5_dades_claus, s'indica les característiques en cas necessari de restablir ficar un clau de la base cartogràfica de PG.

A l'annex 6 Base de Preus, s'indica la taula de partides amb els valors a oferir pels licitadors. Les ofertes dels licitadors relatives a aquest annex consistiran simplement en un oferir un ÚNIC import econòmic per a cada partida. Qualsevol proposta que inclogui un import superior al màxim establert serà exclòs del procés de licitació. Amb aquesta oferta i amb la única finalitat d'esser puntuada a la valoració objectiva, quedarà determinat un coeficient d'oferta anomenat "K". D'aquest valor KP, pel que sigui necessari, serà considerat únicament fins a la mil·lèsima arrodonida.



TÍTOL: PROCEDIMENT GENERAL SIG (PGS)

Índex:

1	OBJECTE I ABAST.....	3
2	DEFINICIONS.....	3
3	CARTOGRAFIA.....	4
3.1	Sistema de referència	4
3.2	Sistema cartogràfic de representació	4
3.3	SRID.....	4
3.4	Precisions.....	4
a	Planimetria (X,Y)	4
b	Altimetria (H)	4
4	IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL DE DADES.....	5
4.1	Representació geomètrica	5
4.2	Classificació de la informació.....	6
4.3	Identificació unívoca dels elements	6
4.4	Definició i mètodes de captura dels elements	6
a	Plec ICGC	7
b	Modificacions al plec ICGC.....	7
c	Format d'intercanvi de la informació Geopackage (GPKG).....	8
5	CONFIGURACIÓ DEL SERVIDOR DE BDD	9
5.1	Núvol Azure i OneDrive.....	9
5.2	Servidor PostgreSQL	10
5.3	Extensions.....	10
a	Postgis.....	10
b	Uuid-ossd	10
5.4	Estructura de la Base de Dades	11
5.4.1	Taules	11
5.4.2	Esquemes.....	12
5.5	Arxius adjunts.....	16
6	XARXES DE SERVEIS.....	19
6.1	Inventari de xarxes.....	19
6.2	Disseny.....	20
7	USUARIS I PERMISOS.....	22
8	CONFIGURACIÓ QGIS.....	24
8.1	Versió QGIS	24
8.2	Projecte bàsic.....	24
8.3	Variable ruta_adjunts	24
8.4	Relacions i unions	25
8.5	Accions.....	28
8.6	Simbologia de les capes	29
8.7	Taula layer_styles	30
8.8	Senyalització vertical.....	30

8.9	Marcadors	31
8.10	Colors de projecte	32
8.11	Composicions.....	33
9	CONTROL DE QUALITAT.....	34
9.1	Control de qualitat sobre les dades	34
a	Correcció ortogràfica i de format.....	34
b	Domini dels valors.....	34
c	Control tipus d'informació.....	34
d	Completesa de les dades.....	34
9.2	Control de qualitat sobre les geometries	34
a	Dimensió de les geometries.....	34
b	Duplicitat de coordenades.....	34
c	Coincidència de polígons i línies.....	34
d	Polígons adjacents.....	34
e	Topologia (superposats, duplicats)	34
10	FORMATS I REGISTRES	35
11	ANNEXOS	35

CONTROL DE CANVIS:	
Elaborat / Modificat per:	Aprovat per: Comitè Intern
	
Data: 17/06/2021	Data: 17/06/2021
Edició inicial	

1 OBJECTE I ABAST

Descriure la sistemàtica a seguir per a la gestió i desenvolupament del Sistema d'Informació Geogràfica (SIG) i la base de dades associada dels actius.

El mètode SIG es desenvolupa a través de cartografia i bancs de dades, per aquest fet aquest procediment recollirà les dues temàtiques anidades que formen part del mateix sistema.

Existeixen dos metodologies de treball: La cartografia i la base de dades.

- a) La cartografia es basarà en les prescripcions tècniques de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, adaptat a la casuística de Ports de la Generalitat.

El sistema de referència s'ajustarà al Decret 62/2010 de 18 de maig, del Pla cartogràfic de Catalunya, sent el sistema geodèsic ETRS 89, projecció UTM, Us 31.

Es generaran els elements adients per a la representació gràfica dels elements que no siguin a la documentació aprovada per l'ICC.

- b) La base de dades es confeccionarà en llenguatge de domini específic SQL i per la utilització i anàlisi de dades s'utilitzarà el programari lliures QGIS. Igualment aquesta BDD serà llegible per altres programaris existents al mercat i el format d'intercanvi de la informació serà un Geopackage (GPKG)

2 DEFINICIONS

ACTIUS: Bens de titularitat de Ports de la Generalitat, ja siguin elements inventariables, xarxes de serveis o infraestructures portuàries marines, d'obra civil, d'urbanització o edificacions.

BDD (Base de dades): És un conjunt de dades pertanyents a un mateix context i emmagatzemats sistemàticament per al seu posterior ús.

SIG (Sistema d'Informació Geogràfica) : És un conjunt d'eines que integra i relaciona diversos components que permeten l'organització, emmagatzematge, manipulació, anàlisi i modelització de grans quantitats de dades procedents dels actius de Ports de la Generalitat que estan vinculats a una referència espacial.

PostgreSQL: és un SGBD (sistema de gestió de bases de dades) relacionals de codi obert.

PostGIS: es una extensió per PostgreSQL sota llicència GNU que dota a la base de dades de suport per a objectes geogràfics permetent a la base de dades de realitzar-hi consultes espacials en SQL.

ROL: És el paper o funció que algú exerceix. Són funcions que li són atribuïdes a una persona perquè, en determinades situacions o circumstàncies, actuï o es comporti d'acord a un conjunt de pautes, en satisfacció d'una sèrie d'expectatives.

3 CARTOGRAFIA

3.1 Sistema de referència

El sistema de referència oficial és l'anomenat **ETRS89** (European Terrestrial Reference System 1989) constituït per l'el·lipsoide **GRS80** (Geodetic Reference System 1980) i consistent amb els sistemes de posicionament per satèl·lit.

Les cotes van referides al **nivell mig del mar a Alacant**.

Les latituds es mesuren respecte a l'Equador i són positives al nord, les longituds es mesuren respecte al meridià de Greenwich i són positives a l'est.

3.2 Sistema cartogràfic de representació

La representació planimètrica és la projecció conforme **UTM31N**.

3.3 SRID

El SRID (Spatial Reference System Identifier) és identificador estàndard únic per a un sistema de coordenades definit per l'ESPG (European Petroleum Survey Group).

Aquest estàndard permet als programaris SIG i els seus usuaris intercanviar i utilitzar geoinformació amb la certesa que les coordenades fan referència inequívoca a un mateix punt de la superfície terrestre.

El codi que defineix les coordenades utilitzades a la cartografia base i a la BBDD és el **EPSG:25831**

3.4 Precisions

Tant per les característiques del vol fotogramètric com de l'aixecament topogràfic la precisió de la cartografia resultant serà l'adient per a una escala 1:500.

a Planimetria (X,Y)

La posició planimètrica del 90% dels elements ben definits i recollits per fotogrametria no diferirà de la veritable en més de 10 cm i al 10% restant recollits per taquimetria tradicional no diferirà de més de 3 cm d'error.

Escala de la cartografia	Planimetria fotogrametria	Planimetria taquimetria
1:500	10 cm 90%	3 cm 90%

b Altimetria (H)

En general, les altituds del 90% dels punts acotats recollits per fotogrametria no diferiran de les veritables en més d'un quart de l'interval entre corbes de nivell i el 10% restant no ho farà en més de la meitat de l'interval.

Escala de la cartografia	Planimetria fotogrametria	Planimetria taquimetria
1:500	12.5 cm 90%	3 cm 90%

4 IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL DE DADES

4.1 Representació geomètrica

Tots els elements a recollir tenen una vessant descriptiva i una altra de geomètrica. Les representacions geomètriques poden ser de manera bàsica de tres tipus: punts, línies i polígons.

Existeixen uns elements que per la seva naturalesa no poden ser representats correctament amb una única geometria, com per exemple les lletres d'una senyal horitzontal de STOP. En aquests casos, la geometria serà multipart agrupant diverses geometries del mateix tipus. En l'exemple de l'STOP serà un element multi-polígon on cada lletra serà un polígon simple. D'aquesta manera es pot mantenir una única entrada a la base de dades mentre la geometria de l'element queda correctament representada amb diversos polígons.

Totes aquestes representacions geomètriques es defineixen en 3D, és a dir: tots els vèrtexs que les defineixen tenen 3 coordenades (X, Y, Z)

Així els tipus de geometries contemplats a la base de dades són:

- Punt: element que es pot descriure amb un símbol puntual en unes coordenades concretes de l'espai. Per aquells símbols que requereixen una orientació en el pla XY s'utilitza el valor del atribut 'angle' on s'hi emmagatzema el valor del gir en graus decimals entre 0 i 360.
- Línia: Sèrie de dos o més vèrtexs que descriuen un element que es pot representar mitjançant una línia.
- Polígon: Conjunt de vèrtexs consecutius que defineixen un contorn exterior (i interior en el cas de polígons amb forats) dins el qual succeeix un fenomen.
- Multi-punt: Agrupació de diferents geometries puntuals, que fan referència a un únic element.
- Multi-línia: Agrupació de diferents geometries lineals, que fan referència a un únic element.
- Multi-polígon: Agrupació de diferents geometries poligonals, que fan referència a un únic element. És el cas dels paviments i superfícies, on per definir correctament la seva altimetria no és suficient amb un contorn en 3D ja que l'interior no tindria informació sobre el relleu. Els paviments i superfícies estan representats amb multi-polígon de manera que cadascun està format per diversos triangles simples agrupats que defineixen la superfície mitjançant una xarxa de triangles irregulars (TIN).

4.2 Classificació de la informació

Per tal de poder representar correctament cada element, donada la seva component descriptiva, es tenen en compte els atributs existents a les taules, que defineixen la classe de cada element.

Aquests atributs presents a totes les taules que emmagatzemen geometria són:

- cas: Codi format per tres lletres i tres dígits propi de Ports de la Generalitat. Aquest atribut és la base per la simbolització a QGIS.
- element: Nom de l'element segons el seu atribut 'cas'.
- tipus: Subdivisió dins un mateix 'cas' per a tipologies diferents d'un mateix element. Per exemple diferents tipus de contenidor de residus.

A l'**Annex 1** es recull el catàleg d'elements amb la informació del codi 'cas', la seva descripció i a quina taula s'emmagatzemen.

4.3 Identificació unívoca dels elements

L'atribut clau primari a les taules de la base de dades és 'uid'. Aquest atribut és generat per defecte amb l'extensió uuii-oss de PostgreSQL per aquells elements que s'insereixin a les taules.

El 'uid' d'un element es un valor de 32 dígits hexadecimal dividits en cinc grups separats per guions de la forma 8-4-4-4-12, fent un total de 36 caràcters (32 dígits i 4 guions).

Aquests valors són a la pràctica universals i no es poden generar dos valors iguals, fent que siguin idonis per identificar un element dins la base de dades.

Aquesta clau primària serà la que uneixi diferents taules vinculades en una relació (per exemple cada element amb els seus arxius adjunts)

Per identificar un element de manera més pràctica, existeixen dos atributs que sense ser atributs clau també poden ser únics, que són 'port' i 'fid'. La combinació d'ambdós atributs pot identificar un element de manera única amb un valor numèric més intel·ligible que l'atribut 'uid', sobretot pel que fa a la generació de plànols per a tasques de camp.

Mentre l'atribut 'uid' està pensat per a que no variï durant la vida de l'element, l'atribut 'fid' pot tornar-se a generar com sigui necessari, prenent la precaució que aquest no es modifiqui mentre durin les tasques de camp.

4.4 Definició i mètodes de captura dels elements

El catàleg dels elements que es recullen en aquesta base de dades, així com en quina taula s'emmagatzemen, estan definits a l'**Annex 2**

Es diferencien en els elements que són pròpiament de Ports de la Generalitat, és a dir aquells actius que s'han de mantenir, i els que conformen la cartografia base sobre la que es mostren els actius.

a Plec ICGC

Per a la captura d'elements, ja sigui amb restitució fotogramètrica o topografia convencional, es realitzarà segon el plec aprovat i en vigor de la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya (CCCC), PLEC ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D (**Annex 3**).

Els elements que constitueixen la cartografia base es troben definits als plecs tècnics del ICGC per a la cartografia topogràfica a escala 1:1000 i 1:2000, en concret en els documents:

Diccionari per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1000 i 1:2000 v2.2 (ct1m2mv22dpe.pdf) als apartats 2.4, 3 i 4

I totes les fitxes del diccionari que l'acompanyen.

El punt de les METADADES I CARÀTULES es substituirà directament per les prescripcions d'aquest procediment i les caràtules utilitzades per Ports de la Generalitat.

b Modificacions al plec ICGC

Alguns dels elements contemplats en els Plecs del ICGC, requereixen de ser recollits tenint en compte uns aspectes diferents per a que aquests siguin vàlids per a formar part de la cartografia de Ports de la Generalitat.

Voreres

Cal representar tant la vora superior com la inferior de les voreres, representant correctament tant en planimetria com en cota, l'alçada de la vorera i dels guals. Les dues vores (superior i inferior), poden ser paral·leles, amb una distància entre elles d'1cm.

Escales, murs, grades,...

Per tal de representar correctament les superfícies i es paviments, s'ha de prendre especial cura en tots aquells elements que tenen un component vertical sobre el seu entorn, com per exemple els murs, grades, ... De la mateixa manera que les voreres, cal que quedi correctament representada l'alçada d'aquests elements mitjançant una línia de forma inferior paral·lela a l'element a una distància d'1cm. Les línies de forma que es dibuixen per a representar les alçades serviran exclusivament per a la correcta representació de les superfícies i paviments, no sent necessari que s'incorporin a la cartografia base.

Cantell de moll

En el cas del cantell de moll, cal representar tant la vora més externa d'aquest com la línia de canvi de pendent que pot existir en alguns casos per tal que no hi hagi un canto 'viu'.

Línia de costa

Cal tenir present en els molls i pantalans la posició de la línia de costa que pot estar oculta per sota d'aquests elements.

c Format d'intercanvi de la informació Geopackage (GPKG)

Per tal de facilitar l'intercanvi d'informació amb diferents proveïdors, com per a l'ampliació i actualització futura de la cartografia, es defineix com a format preferit d'intercanvi el Geopackage (GPKG).

Aquest és un format "obert, basat en estàndards, independent de la plataforma, portàtil, auto descriptiu i compacte per transferir informació geoespacial".

L'estàndard descriu unes convencions per emmagatzemar dins una base de dades SQLite geometries vectorials, rastres i atributs.

Al ser un contenidor de base de dades, permet l'accés directe al seu contingut sense necessitat de traduccions.

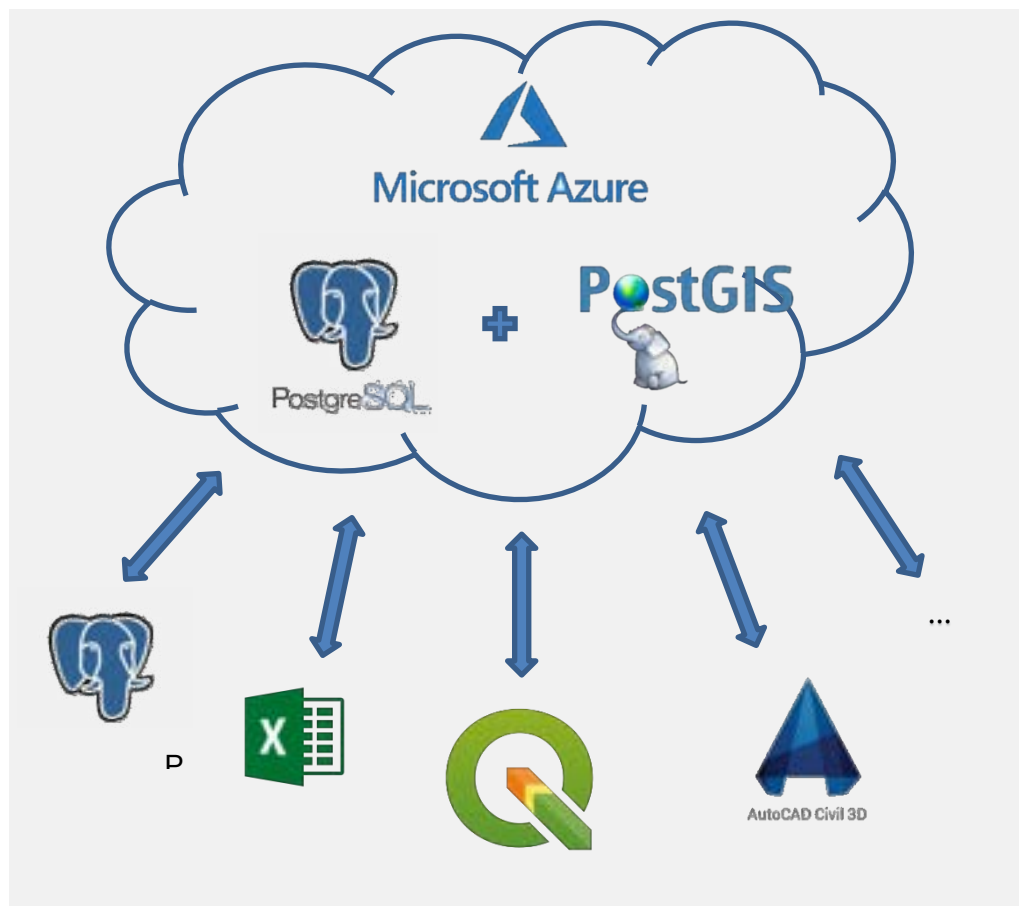
Té uns avantatges respecte altres formats que el fan idoni per a aquest projecte:

- Compacte: Consta d'un únic arxiu que conté totes les taules necessàries.
- Compatible: QGIS pot treballar directament amb aquest format.
- Longitud dels camps: Conserva els noms dels camps sigui quina sigui la seva longitud sense quedar truncats o convertits a majúscules com en el cas del format SHP.

L'arxiu Geopackage contindrà les mateixes taules amb la mateixa definició de camps que el servidor de PostgreSQL.

Cada taula dins un arxiu GPKG s'anomenarà de la mateixa manera que al servidor, amb el prefix del nom de l'esquema on s'ubica dins el servidor PostgreSQL

5 CONFIGURACIÓ DEL SERVIDOR DE BDD



5.1 Núvol Azure i OneDrive

Les dades (ja siguin geometries o atributs) estaran emmagatzemades en un servidor accessible per al personal de Ports de la Generalitat des de qualsevol lloc per a llegir-les, modificar-les o actualitzar-les.

Per tal de complir amb aquest requisit, s'ha configurat un servidor en el núvol de **Microsoft Azure**.

Aquest és un núvol públic de pagament segons l'ús que permet implementar aplicacions en una xarxa global de centres de dades propietat de Microsoft. Això permet la creació amb facilitat de serveis com infraestructures (IaaS: emmagatzematge, xarxes, màquines virtuals,...) o com plataformes (PaaS: bases de dades d'alta disponibilitat, backends d'aplicacions mòbils,...)

S'han programat còpies de seguretat de tota la configuració del servidor de manera que es pot recuperar una imatge anterior en cas de desastre fins a 30 dies enrere.

Paral·lelament a Microsoft Azure, també hi ha configurats uns comptes de **OneDrive** per permetre l'emmagatzematge i l'intercanvi de tota la documentació que

acompanyen els elements SIG. Aquí és on es trobaran els documents i fotografies que estaran vinculats des dels elements del SIG mitjançant una taula d'adjunts.

La estructura de carpetes de OneDrive es manté sincronitzada en els diferents ordinadors del personal de Ports de la Generalitat segons l'estructura generada (**Annex 4**).

5.2 Servidor PostgreSQL

Sobre el núvol de Azure, s'executa un servidor de base de dades PostgreSQL on s'emmagatzema la informació de Ports de la Generalitat.

Periòdicament surten actualitzacions i noves versions amb funcions afegides. El servidor actualment funciona amb la versió de PostgreSQL 9.5.20, compiled by Visual C++ build 1800, 64-bit, obtant per aquesta versió per temes de compatibilitat amb el format CityGML, i que s'anirà actualitzant segons les necessitats i el mercat.

Les dades per tal de connectar-s'hi són

Servidor: portspostgresql.postgres.database.azure.com

Port: 5432

Base de dades: ports

5.3 Extensions

Les extensions són una sèrie de complements i millores empaquetades per una fàcil instal·lació dins un servidor PostgreSQL. Aquestes extensions poden empaquetar funcions visibles per l'usuari o 'hooks' per modificar com la base de dades realitza certs processos.

Dins el catàleg d'extensions disponibles, s'han instal·lat dues per dotar de una funcionalitat especial a la base de dades:

a Postgis

PostGIS afegeix tipus addicionals (geometria, geografia, ràster i altres) a la base de dades PostgreSQL. També afegeix funcions, operadors i millores d'índex que s'apliquen a aquests tipus espacials.

Aquestes funcions addicionals, operadors, enllaços d'índex i tipus augmenten la potència del SGBD PostgreSQL bàsic, cosa que el converteix en un sistema de gestió de bases de dades espacials ràpid, ple de funcions i robust.

S'ha instal·lat la versió de PostGIS 2.3.

b Uuid-oss

El mòdul uuid-oss proporciona funcions per generar identificadors únics universals (UUID) mitjançant un dels diversos algorismes estàndard. Les normes pertinents Rec. UIT-T. X.667, ISO / IEC 9834-8: 2005 i RFC 4122 especifiquen quatre algorismes per generar UUID, identificats pels números de versió 1, 3, 4 i 5. (No hi ha cap algorisme de versió 2). Cadascun d'aquests algorismes podria ser adequat per a un conjunt d'aplicacions diferent.

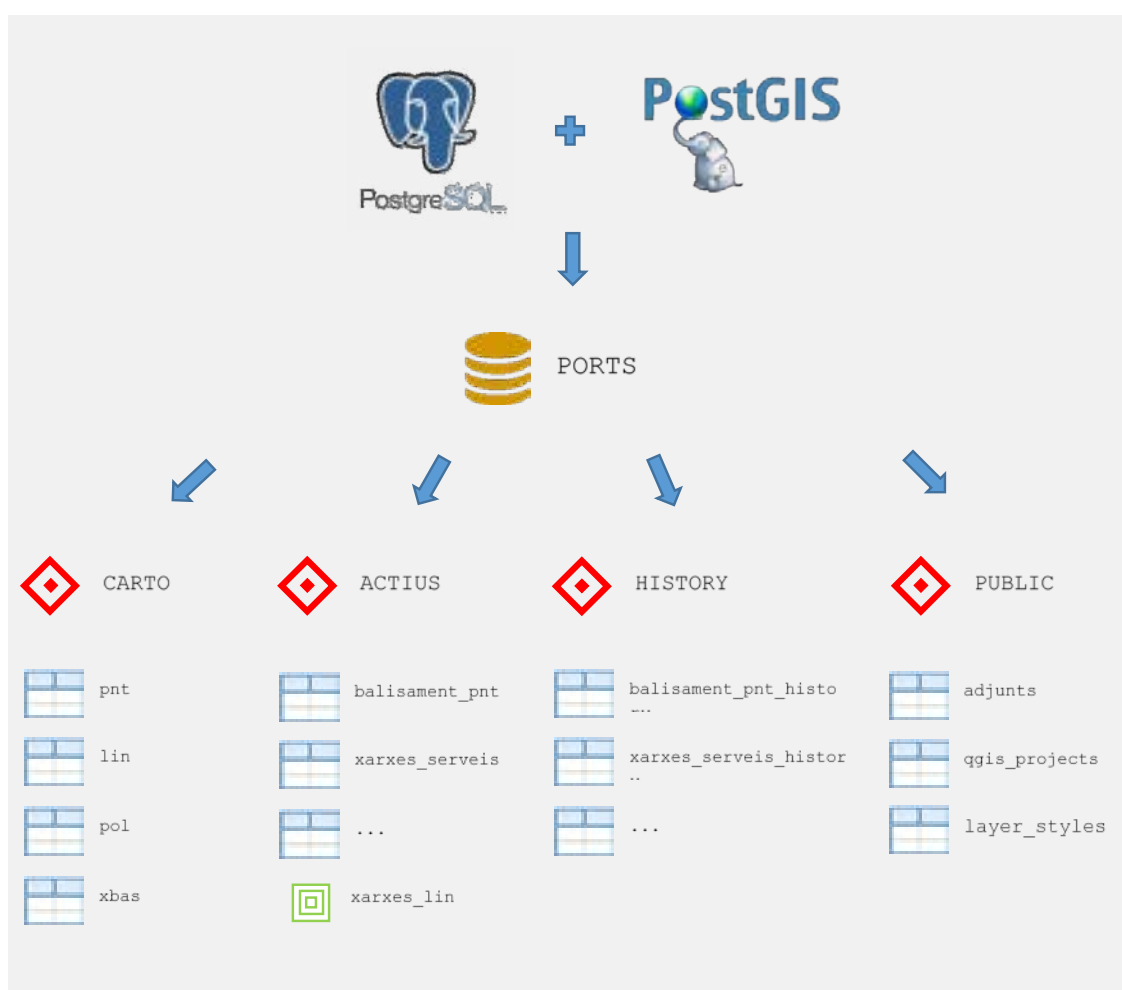
Tots els elements allotjats a les taules tenen un camp anomenat 'uid' que per defecte conté un identificador universal únic mitjançant l'algorisme `uuid_generate_v4()`, que deriva completament de nombres aleatoris.

5.4 Estructura de la Base de Dades

La BDD està generada per esquemes i taules.

Totes les geometries son en 3D, es a dir, inclouen informació de la cota de tots els seus vèrtexs.

El codi SQL emprat per a la creació d'aquests esquemes i taules es pot trobar a l'Annex 6.



5.4.1 Taules

Com a norma general, les taules s'anomenen de manera que el seu nom sigui prou descriptiu del seu contingut, amb un sufix que indica quin tipus de geometria conté:

- **_lin:** Conté geometries de tipus lineal, ja sigui simple o múltiple.
- **_pnt:** Conté geometries de tipus puntual, ja sigui simple o múltiple.

Document propietat de **PORTS DE LA GENERALITAT**

Prohibida la seva reproducció, difusió i utilització fora de les instal·lacions de l'empresa propietària.

L'única documentació en vigor és la còpia electrònica. Cap reproducció impresa d'aquest document té caràcter de còpia controlada, ja que pot ser obsoleta des del moment de la seva impressió.

- **_pol:** Conté geometries de tipus poligonal, ja sigui simple o múltiple.

Existeixen algunes taules que no contenen geometries. Aquestes taules tenen un sufix adient al seu contingut i estan obligatòriament lligades a les taules que si tenen representació geomètrica. És a dir, tota la informació de la base de dades està vinculada a algun element geomètric, ja sigui en una mateixa taula o en taules vinculades.

El detall dels camps amb el tipus de valor i la seva descripció es poden veure a l'**Annex 5**.

5.4.2 Esquemes

Conté les següents taules segons l'**Annex 5**. Aquests esquemes s'anomenen:

- a. carto
- b. actius
- c. history
- d. públic

a) Esquema 'carto'

En aquest esquema, s'emmagatzemen les dades de la cartografia base i dels vèrtexs de la Xarxa Bàsica, que no estan subjectes a actualitzacions constants.

Conté les següents taules:

1. lin

Emmagatzema tots els elements de la cartografia base que es defineixen com a línies amb dos o més vèrtexs i amb informació de la seva cota.

2. pnt

Emmagatzema tots els elements de la cartografia base que es defineixen com a punts amb un únic vèrtex i amb informació de la seva cota.

3. pol

Emmagatzema tots els elements de la cartografia base que es defineixen com a superfícies amb un mínim de tres vèrtexs i amb informació de la seva cota.

4. xbas

Emmagatzema tots els punts que defineixen la Xarxa Bàsica de Ports de la Generalitat, amb informació de les seves coordenades i d'altres paràmetres geogràfics.

b) Esquema 'actius'

En aquest esquema, s'emmagatzemen les taules d'aquells actius dels quals Ports de la Generalitat n'ha de mantenir les dades de manera freqüent.

1. abalisament_pnt

Conté tots els elements puntuals que representen l'abalisament dels Ports de la Generalitat. Inclou les balises, AIS, transponders,...

2. Anticontaminacio_pnt

Conté aquells elements puntuals dels mitjans d'anti contaminació del port, com per exemple absorbents, dispersants, escumògens,...

3. concessions_con

Aquesta taula no conté cap geometria, sinó que conté la informació de contacte de cadascuna de les concessions, incloent el nom del contacte, telèfon, correu electrònic,...

4. concessions_pol

Conté la geometria poligonal que defineix l'àmbit de la concessió en 2D. En el cas de concessions de serveis, com per exemple una canonada de gas, la representació poligonal s'obté aplicant un buffer al traçat de la canonada amb un ample de 50cm.

5. concessions_seg

Aquesta taula no conté cap geometria, sinó que guarda la informació administrativa de seguiment de cadascuna de les concessions, com per exemple superfície ocupada, pla d'emergències, prestació de serveis,...

6. conduccions_lin

Aquesta taula conté la geometria lineal de les canonades amb la profunditat aproximada a partir de la mesura de la seva cota en els pericons. Defineix la traça aproximada de la canonada per tal de tenir una visió geomètrica de les xarxes de serveis. De forma general, una conducció tindrà el seu inici/final en un pericó o en algun element de la xarxa.

7. contraincendis_pnt

Conté tots els elements puntuals que representen els elements contra incendis dels ports. Inclou els extintors, alarmes,...

8. elements_lin

Aquesta taula emmagatzema tots els elements lineals que pertanyen a alguna xarxa de servei, com per exemple les reixes de desguàs superficial,...

9. elements_pnt

Aquesta taula emmagatzema tots els elements puntuals que pertanyen a alguna xarxa de servei, com per exemple les càmeres de vigilància, vàlvules, aspersors,...

No s'inclouen en aquesta taula els pericons, que tenen una taula pròpia.

10. enjardinament_lin

Conté aquells elements d'enjardinament amb geometria lineal, com per exemple les tanques de vegetació.

11. enjardinament_pnt

Conté aquells elements d'enjardinament amb geometria puntual, com per exemple els arbres, arbusts, palmeres,...

12. enjardinament_pol

Conté aquells elements d'enjardinament amb geometria poligonal, com per exemple les àrees enjardinades, les bardisses,...

13. equipaments_lin

En aquesta taula s'emmagatzemen tots els equipaments portuaris que tenen una geometria lineal, com les defenses de fusta, morts i línies de fondeig,...

14. equipaments_pnt

En aquesta taula s'emmagatzemen tots els equipaments portuaris que tenen una geometria puntual, com els norais, torretes de serveis, desfibril·ladors,...

15. mobiliari_lin

Aquesta taula conté els elements de mobiliari urbà que es representen mitjançant una línia. Per exemple les defenses metàl·liques, aparcabicycletes,...

16. mobiliari_pnt

Aquesta taula conté els elements de mobiliari urbà que es representen mitjançant un punt. Per exemple les papereres, fonts,...

17. paviments_pol

Podem trobar en aquesta taula els elements de geometria poligonal que representen els paviments i les diferents superfícies de l'àmbit del port.

Els elements són de tipus múltiple, és a dir que cadascun està format per diversos polígons simples. D'aquesta manera la representació del paviment o superfície és una malla de triangles en 3D.

18. pericons_pnt

Aquesta taula emmagatzema tots els pericons, de geometria puntual, que pertanyen a alguna xarxa de servei. Els seus atributs contenen informació tant de la tapa com del pericó.

19. residus_lin

Conté els elements de geometria lineal referents a la gestió dels residus del port. Inclou els atrapa-contenidors.

20. residus_pnt

Conté els elements de geometria puntual referents a la gestió dels residus del port. Inclou els contenidors, compactadores,...

21. residus_pol

Conté els elements de geometria poligonal referents a la gestió dels residus del port. Inclou l'àmbit dels punts nets.

22. senyhz_lin

Aquí s'emmagatzemen tots els elements lineals que defineixen la vialitat del port, ja siguin senyals horitzontals codificats a la instrucció de carreteres com senyalització pròpia del port.

23. senyhz_pol

Aquí s'emmagatzemen tots els elements poligonals que defineixen la vialitat del port, ja siguin senyals horitzontals codificats a la instrucció de carreteres com senyalització pròpia del port.

24. senyvt_pnt

En aquesta taula es troben tots els senyals verticals, ja siguin de trànsit com la pròpia senyalètica del port. Inclou els elements de suport així com les pròpies senyals.

25. xarxes_pivot

Aquesta taula no conté cap geometria. Conté la referència que vincula les conduccions als serveis que hi circulen per elles. D'aquesta manera és possible gestionar els serveis compartits per una mateixa conducció, així com dotar de geometria als diferents serveis.

26. xarxes_serveis

Aquesta taula no conté cap geometria. Aquí s'emmagatzema la informació de tots els serveis de les diferents xarxes dels ports. S'entén com a servei aquell cable o canonada que transporta energia, informació, aigua,... d'un punt a un altre.

c) Esquema 'public'

Aquest esquema és creat pel propi servidor PostgreSQL i conté taules d'accés públic a tots els usuaris.

En aquest esquema '**públic**' s'hi podran trobar aquelles taules auxiliars amb utilitat general, com per exemple:

1. adjunts

Conté la informació referent als documents adjunts a un element. Cada element pot tenir cap, una o més línies dins aquesta taula, una per a cada document adjunt.

2. símbols

Conté el símbol SVG codificat en Base64 dels senyals verticals de manera que el QGIS pot representar el senyal corresponent a un codi concret.

3. qgis_projects

Taula on el programari QGIS emmagatzema arxius de projectes de manera que siguin accessibles per a qualsevol usuari connectat al servidor.

4. layer_styles

Taula on el programari QGIS emmagatzema arxius d'estils de capa de manera que siguin accessibles per a qualsevol usuari connectat al servidor.

Aquesta taula conté la informació de a quina taula de la base de dades està vinculat cada estil, de manera que QGIS simbolitza automàticament la capa en base a aquests estils.

d) Esquema 'history'

En aquest esquema es troba una rèplica de cada taula de l'esquema *actius* i de l'esquema *carto*. En aquestes taules replicades amb el sufix “_history” s'aniran mantenint còpies de tots els elements cada vegada que s'insereixin, s'actualitzin o s'esborrin, així com un registre de l'usuari i la data a la qual s'han fet aquestes modificacions.

Això ha de permetre tirar enrere el temps fins un moment en concret per veure els canvis produïts en els elements de la base de dades o per recuperar informació que ja no existeix.

5.5 Arxius adjunts

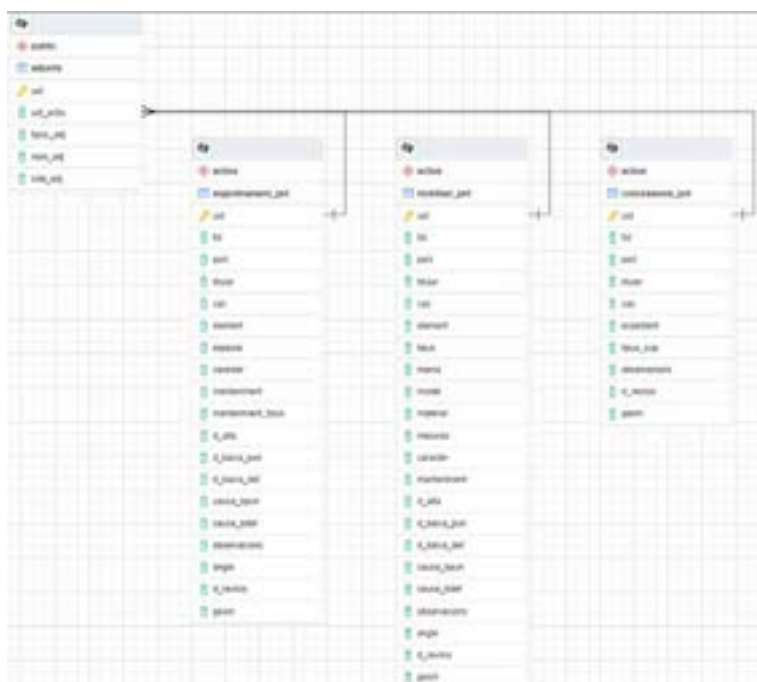
Per tal d'emmagatzemar els adjunts en aquells elements que es designin com a candidats a tenir-ne, s'ha creat una taula independent per emmagatzemar les rutes als arxius adjunts que mantingui un atribut identificador que els relacioni amb l'element en qüestió.

Això és possible mitjançant els identificadors universals (UUID) presents a cada taula. Aquests identificadors no es repeteixen en cap altre lloc de la BBDD (de fet són, a efectes pràctics, únics i irrepetibles).

D'aquesta manera es pot relacionar de manera inequívoca una entrada a la taula d'adjunts amb l'element que li correspon, estigui a la taula que estigui.

La relació serà de tipus 1-N, on un element de qualsevol de les taules de l'esquema d'actius li poden correspondre 0, 1 o més entrades a la taula dels adjunts.

La principal avantatge és que no cal alterar l'estructura de la BBDD afegint camps quan es requereixi afegir un nou adjunt en alguns elements; només caldrà una nova fila a la taula d'adjunts i els elements que ho necessitin tindran un nou arxiu adjunt.



Els tipus d'adjunt poden ser:

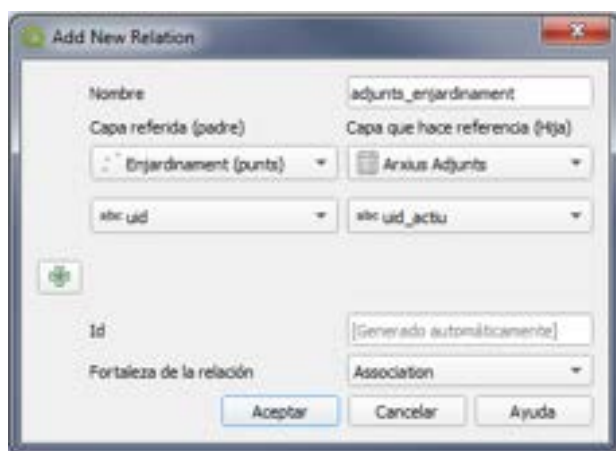
Fotografia: una imatge representativa del element o del tipus d'element.

Document: un document PDF, plànol CAD, o altres.

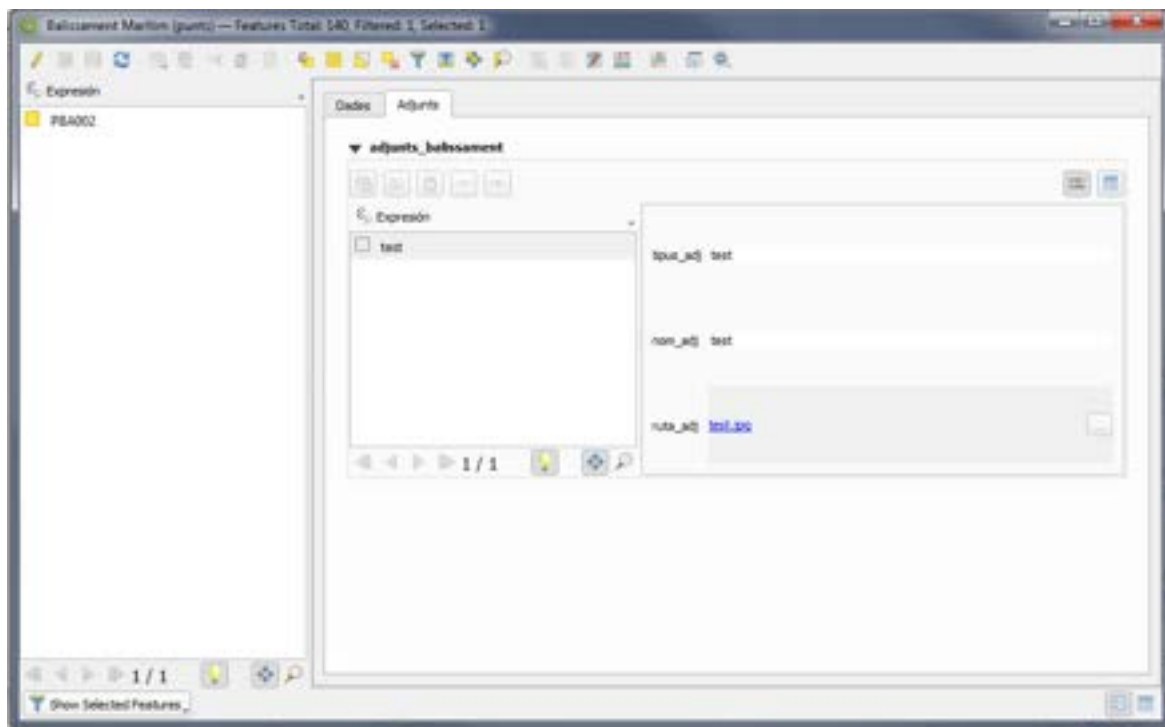
Carpeta: un directori del servidor on s'hi poden trobar diversos documents relacionats amb l'element.

Vincle: una adreça URL que pot mostrar informació referent a l'element.

La relació entre les taules es crea al mateix QGIS.



El funcionament pràctic al QGIS és tant a nivell de formulari com a la identificació de l'element;



Es dissenyen els formularis de QGIS, de manera que aquelles capes que siguin susceptibles de tenir adjunts es mostra en pestanyes les dades del propi element, i en una d'elles, com un sub-formulari, els adjunts que estan relacionats amb l'element seleccionat.

Des d'aquí mateix es pot entrar en mode d'edició i afegir un nou adjunt a l'element seleccionat o obrir els arxius adjunts fent clic en el vincle o executant l'acció corresponent.

= Ballestrament Marítim (punt)	
+	Títol
+	(Derivació)
+	(Accions)
uid	23742903-70a7-4863-a9a9-494938a117ee
port	Port de Vilanova i la Geltrú
títol	NULL
nom_son	NULL
cod_son	NULL
nom_us	NULL
abrevi	NULL
color	NULL
classe	NULL
caracter	NULL
pla_fiscal	NULL
abrevi_sonport	NULL
abrevi	NULL
intensitat	NULL
marca_son	Litoral Estanyol
marca_abrevi	NULL
marca	NULL
tipus	NULL
abrevi_son	NULL
id_son	NULL
id_son_us	NULL
id_son_def	NULL
causa_son	NULL
causa_def	NULL
observacions	NULL
foto	NULL
angle	0
cas	PGS002
origen	FOT
id_revisio	2026-01-01
id	11
adjunt_ballestrament (p)	
+	Títol
+	(Accions)
+	(Icones)
uid	23742903-70a7-4863-a9a9-494938a117ee
uid_actiu	23742903-70a7-4863-a9a9-494938a117ee
tipus_actiu	test
nom_actiu	test
id_actiu	test

A la identificació d'un element sobre el QGIS, es mostren també les dades de la taula relacionada d'adjunts i permet fer ús de les accions per obrir-los i visualitzar-los.

6 XARXES DE SERVEIS

6.1 Inventari de xarxes

A banda dels elements puntuals, també s'han generat les taules de la BBDD respecte a les xarxes de serveis. S'ha realitzat un aixecament i una auditoria de les xarxes per a la introducció a la BBDD.

Les xarxes inventariades són:

- Aigua potable
- Sanejament
- Pluvials
- Reg
- Contra incendis
- Enllumenat
- Baixa tensió
- Mitja tensió
- CCTV
- Comunicacions
- Control d'accessos

- Telegestió de comptadors
- Gas

6.2 Disseny

Per tal de poder emmagatzemar la informació de les xarxes a la BBDD així com per una correcta representació de les mateixes, s'han dissenyat 4 taules que recolliran aquesta informació provinent de les auditories.

a. Taules: **pericons**, **elements**, **conduccions** i **xarxes_serveis**

En primer terme tenim la taula **pericons** on s'emmagatzemen totes les tapes/registres de l'àmbit portuari, amb la informació tant de la mateixa tapa, com del pericó que oculta.

Els **elements**, ja siguin lineals o puntuals tenen les seves taules per registrar les seves característiques segons les indicacions de Ports de la Generalitat.

Per tal de tenir informació d'aquells serveis compartits (per exemple diferents cables dins una mateixa conducció) s'ha separat la informació del propi servei de la geometria de la conducció.

D'aquesta manera, tenim una taula de **conduccions** amb les geometries lineals que representen cadascun dels trams de les conduccions que existeixen entre dos pericons/elements.

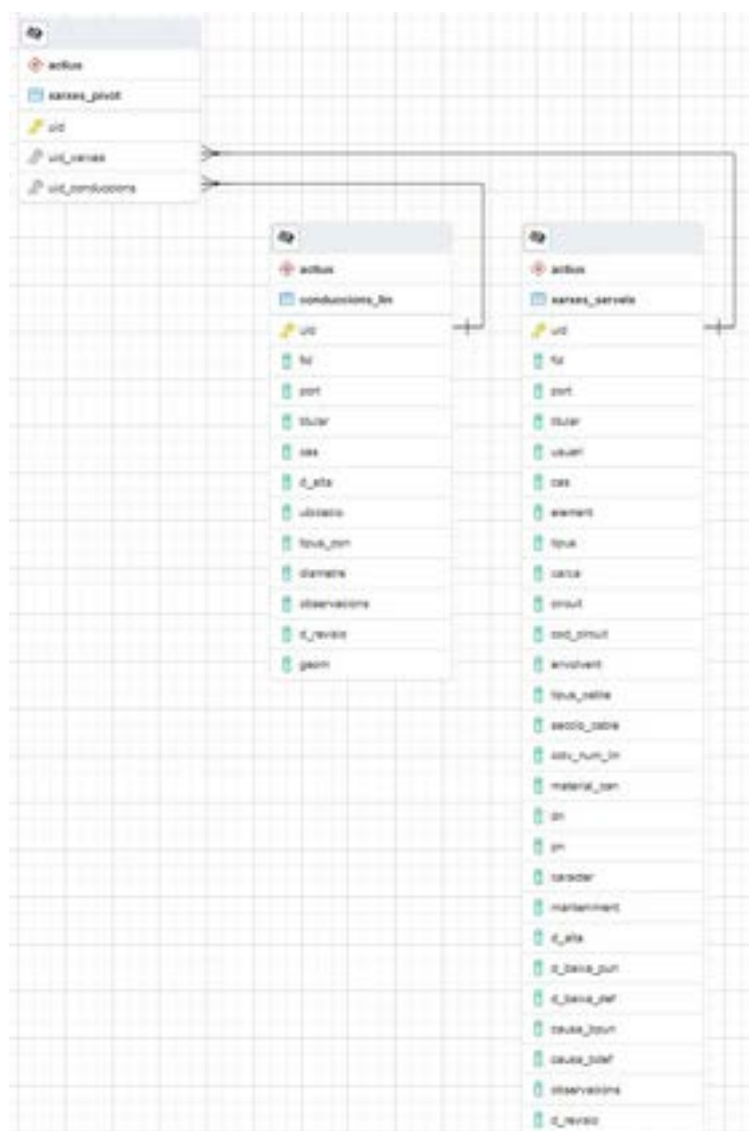
Per altra banda, els serveis no tenen cap geometria sinó que l'adquireixen a partir de la taula de les conduccions per on passen. Aquests serveis es guarden a la taula **xarxes_serveis** on hi podem trobar tota la informació i característiques tècniques.

La geometria de les conduccions té el seu inici i final, de manera general, en un pericó o algun element de la xarxa. La profunditat de la conducció ve donada per les mesures obtingudes al seu inici i el seu final, estant la cota dels vèrtexs entremitjos interpolada.

b. Relacions entre les taules **xarxes_serveis** i **conduccions**

Per tal de tenir el traçat dels serveis, es crea una relació N:N entre les conduccions i els serveis.

La manera d'aconseguir aquesta relació és mitjançant una taula-pivot on es creen aquests vincles. D'aquesta manera, un mateix servei podrà passar per diferents conduccions, i una conducció podrà tenir cap, un o més serveis que hi passin.



c. Vistes

Donat que la taula dels serveis no té geometria, i la taula dels pericons no té informació de a quina xarxa pertany cada pericó (perquè un mateix pericó pot ser compartit entre diferents xarxes), s'han dissenyat unes vistes per tal de mostrar la combinació de la informació obtinguda de les taules dels serveis, conduccions i pericons.

Les vistes ofereixen una gran flexibilitat alhora de combinar informació mitjançant una sèrie d'ordres SQL dins del mateix servidor de la base de dades, facilitant la seva incorporació com a una capa al QGIS.

Al tractar-se d'una vista, no s'estan duplicant ni modificant els elements de les taules. Tant sols s'executa una consulta sobre elles i es mostra el resultat.

Tenen, però, l'inconvenient que les vistes amb certa complexitat com aquesta no són editables, ja que impliquen una combinació de diferents capes del servidor. Per tal de modificar algun atribut, s'haurà de fer directament sobre les taules en les que es basa la vista.

En una primera vista anomenada ***vw_xarxes_lin*** se'ns mostrarà la geometria lineal de cada servei construïda a partir de la unió de les taules *xarxes_serveis*, *xarxes_pivot* i *conduccions*.

```
CREATE OR REPLACE VIEW actius.vw_xarxes_lin AS
WITH linies AS (
    SELECT xs.uid,
           st_union(c.geom) AS geom
    FROM actius.xarxes_serveis xs
    JOIN actius.xarxes_pivot p ON xs.uid = p.uid_xarxes
    JOIN actius.conduccions_lin c ON p.uid_conduccions = c.uid
    GROUP BY xs.uid
)
SELECT x.*,
       l.geom
FROM actius.xarxes_serveis x
JOIN linies l ON x.uid = l.uid;
```

Aquesta vista ens donarà la mateixa informació que la taula *xarxa_serveis*, amb l'afegit d'una geometria lineal formada per la unió de les diferents conduccions per les que passa cada servei. Així doncs tindrem l'esquema unifilar de cada xarxa.

Els pericons, al contrari que els elements, no tenen informació de a quina xarxa pertanyen i s'emmagatzemen tots amb un atribut 'cas' genèric. Per tal de tenir la informació de la xarxa a la que pertanyen es construeix una vista anomenada ***vw_pericons_pnt*** que realitzarà la unió entre les capes de *pericons*, *conduccions* i *xarxes_serveis*. Així tindrem uns pericons amb la informació de la xarxa a la que donen servei. En el cas que per un mateix pericó hi passin dues xarxes, aquest estarà duplicat, cadascun amb la informació de la xarxa a la que donen servei.

7 USUARIS I PERMISOS

Per tal de donar accés al personal de Ports de la Generalitat a les dades ubicades al servidor PostgreSQL, s'han creat **els usuaris i rols** necessaris per tal de definir l'accés i els permisos disponibles per a cadascú.

Els permisos s'han assignat a uns grups que defineixen el nivell d'accés, i a cada grup se li han incorporat els usuaris corresponents. D'aquesta manera resulta més senzill de promocionar o degradar els permisos d'un usuari sense alterar el nivell d'accés individualment, sinó afegint o traient un usuari d'un grup.

En trets generals, hi ha 3 nivells d'accés possibles:

- **Usuari:** Permet la connexió a la base de dades i la visualització de les seves dades.
- **Editor:** Permet la connexió a la base de dades i la visualització de les seves dades així com la addició, modificació o esborrat de les mateixes.
- **Administrador:** Té el mateix accés que els nivells inferiors, i a més permet la modificació de l'estructura de la base de dades (creació/esborrat/modificació d'esquemes, taules, camps,...)

Per tal de permetre un segon nivell d'autorització, s'ha establert la seguretat a nivell de files (RLS – Row Level Security) dins les taules en base al camp 'port' que defineix a quin port pertany cada element.

Així doncs, els grups de permisos queden definits com a:

GRUPS	Permís general
administradors	Tenen permisos per a modificar l'estructura de la base de dades i veure i modificar el contingut de les taules.
editors_ZPN	Tenen permís per veure i modificar el contingut de les taules, exclusivament dels ports de la ZPN.
editors_ZPC	Tenen permís per veure i modificar el contingut de les taules, exclusivament dels ports de la ZPC.
editors_ZPS	Tenen permís per veure i modificar el contingut de les taules, exclusivament dels ports de la ZPS.
usuaris	Tenen permís per veure el contingut de les taules, de tots els ports.
usuaris_ZPN	Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament dels ports de la ZPN.
usuaris_ZPC	Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament dels ports de la ZPC.
usuaris_ZPS	Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament dels ports de la ZPS.
usuaris_2G	Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament del Port de Roses.
usuaris_5G	Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament del Port de Palamós.
usuaris_1B	Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament del Port d'Arenys de Mar.
usuaris_4B	Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament del Port de Vilanova i la Geltrú.
usuaris_2T	Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament del Port de Cambrils.
usuaris_6T	Tenen permís per veure el contingut de les taules, exclusivament del Port de Sant Carles de la Ràpita.

S'han creat per al projecte uns usuaris amb una paraula clau de 12 caràcters alfanumèrics, segons el procediment O1.01-01 Pla_treball_SIG-PTS.

Els administradors de la base de dades poden crear, modificar i esborrar aquests permisos, així com modificar les paraules clau de cada usuari.

8 CONFIGURACIÓ QGIS

8.1 Versió QGIS

Per a la preparació dels plànols i diferents configuracions de simbologies o composicions, s'ha emprat la darrera versió estable disponible del programari QGIS en el moment de la implementació del projecte **3.16.0 – Hannover**, i serà totalment compatible amb les noves versions estables del programari les quals es formatitzen cada 4 anys a banda de les actualitzacions progressives que desenvolupa la comunitat QGIS.

Els plànols i configuracions creats seran perfectament compatibles per a versions posteriors de QGIS donada la seva retro-compatibilitat.

8.2 Projecte bàsic

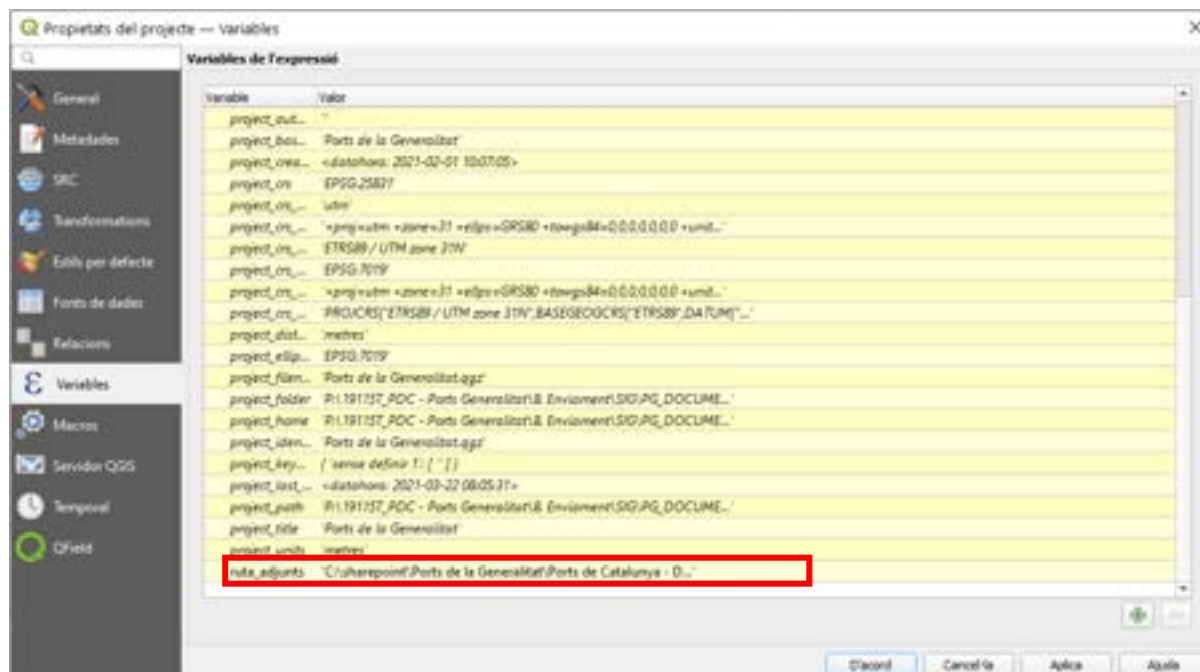
S'ha redactat un arxiu de projecte on s'inclouen totes les configuracions per a que serveixi de base per a la confecció d'altres plànols segons les necessitats dels usuaris de Port de la Generalitat.

Es recomana que aquest projecte no es modifiqui, sinó que es treballi en una còpia d'aquest ja sigui en local com en el núvol. D'aquesta manera es tindrà sempre disponible aquesta configuració bàsica de referència.

El projecte bàsic s'anomena **PORTS_GENERALITAT.qgz** i es troba ubicat tant al servidor de OneDrive dins la carpeta **PG_DOCUMENTS_SIG\02_PLÀNOLS QGIS**, com a la taula **qgis_projects** dins el servidor PostgreSQL. Es tracta de dues còpies idèntiques però independents l'una de l'altra.

8.3 Variable ruta_adjunts

Per tal de disposar d'accés als arxius adjunts en entorns possiblement diferents, s'ha afegit una variable de projecte en el plànol preparat anomenada 'ruta_adjunts'.



El contingut d'aquesta variable ha de ser la ruta del directori sincronitzat de OneDrive on es troben els arxius adjunts.

Donat que la ubicació d'aquesta carpeta pot variar d'una instal·lació del OneDrive d'un PC a un altre, la variable permetrà a les accions de QGIS localitzar i obrir els arxius adjunts allà on siguin.

De totes maneres, de manera preferent, la ubicació de la carpeta sincronitzada de OneDrive estarà situada a C:\sharepoint\Ports de la Generalitat.

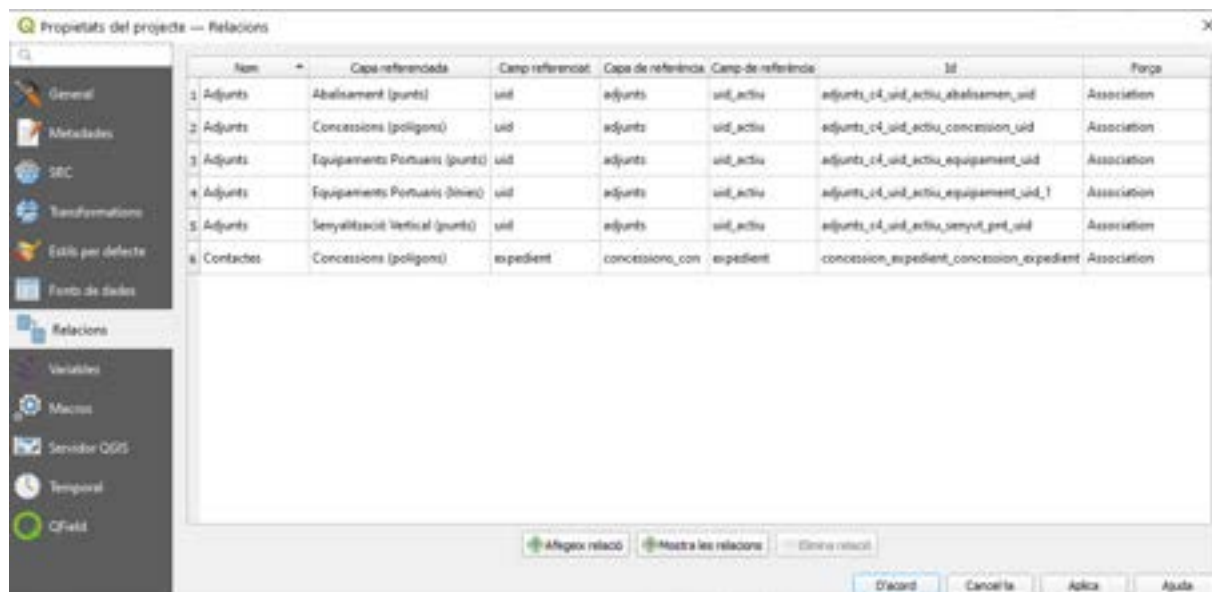
Aquesta variable ha d'estar present a tots els projectes per tal de garantir que els vincles als adjunts funcionin correctament.

8.4 Relacions i unions

Les dades emmagatzemades, poden estar dividides en diferents taules. És el cas dels vincles als arxius adjunts, les dades dels contactes de les concessions o les dades de seguiment de les concessions.

Per tal d'establir i visualitzar les dades relacionades es configuren diferents relacions (a nivell de projecte) i unions (a nivell de capa) dins el projecte de QGIS.

Les relacions ens permeten de vincular els arxius adjunts als propis elements d'una taula mitjançant els camps 'uid'.



Item	Capa referenciada	Camp referenciat	Capa de referència	Camp de referència	Id	Força
1 Adjunts	Abalisament (punts)	uid	adjunts	uid_actiu	adjunts_c1_uid_actiu_abalisamen_uid	Association
2 Adjunts	Concessions (polígons)	uid	adjunts	uid_actiu	adjunts_c1_uid_actiu_concession_uid	Association
3 Adjunts	Equipaments Portuaris (punts)	uid	adjunts	uid_actiu	adjunts_c1_uid_actiu_equipament_uid	Association
4 Adjunts	Equipaments Portuaris (línies)	uid	adjunts	uid_actiu	adjunts_c1_uid_actiu_equipament_uid_1	Association
5 Adjunts	Senyalització vertical (punts)	uid	adjunts	uid_actiu	adjunts_c1_uid_actiu_senyat_vert_uid	Association
6 Contactes	Concessions (polígons)	expedient	concessions_con	expedient	concession_expedient_concession_expedient	Association

Per a cada taula que precisa d'una relació es configuren els valors capa/camp referenciats, i capa/camp de referència.

Els camps referenciats seran, en el cas dels adjunts, el camp 'uid' present a totes les taules que identifiquen unívocament un element.

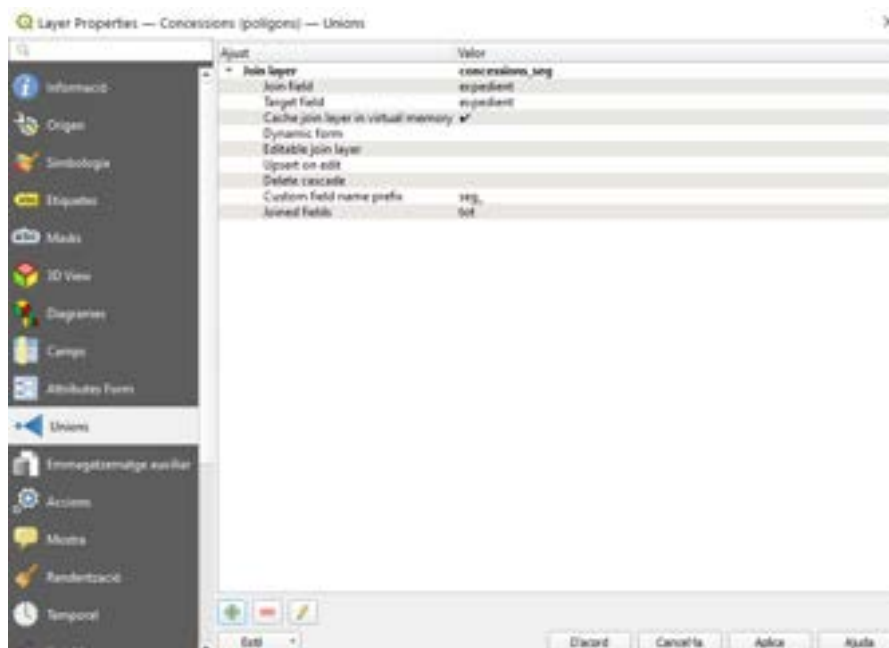
Els camps de referència, en el cas dels adjunts, serà el camp 'uid_actiu' que guarda el valor uid de l'element al qual fa referència un arxiu adjunt.

La informació vinculada mitjançant una relació apareixerà en els formularis de cada taula com un subformulari dins una pestanya on es mostrarà la informació de la taula relacionada referent a l'element actiu.

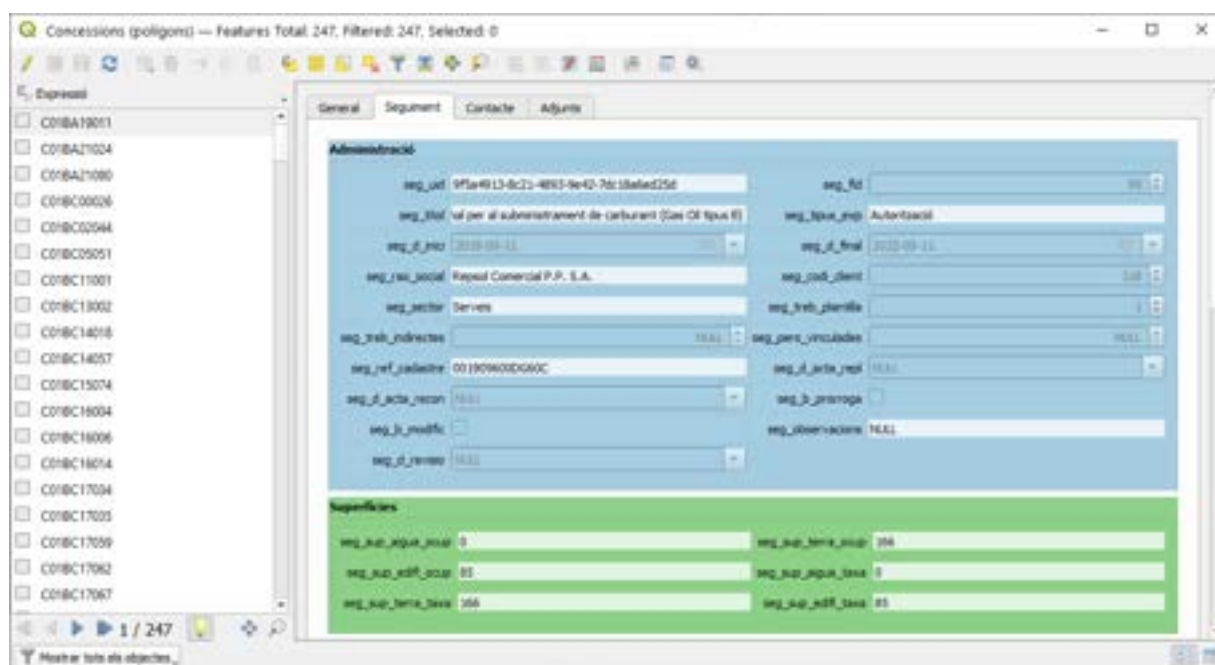
Per als casos on les dades a vincular tenen el format 1:1, com per exemple les dades de seguiment de les concessions, s'estableixen unions a nivell de capa.

O1.01 Procediment general SIG (PGS)

EDICIÓ: 0
Pàg. 27 de 35



En aquest cas, es fa una unió dels camps de la taula unida amb els de la taula on es configura aquesta unió, de manera que els camps apareixen com si es tractés d'una única taula. Es posa un prefix als camps procedents d'aquesta unió per tal de distingir-los dels de la pròpia taula.



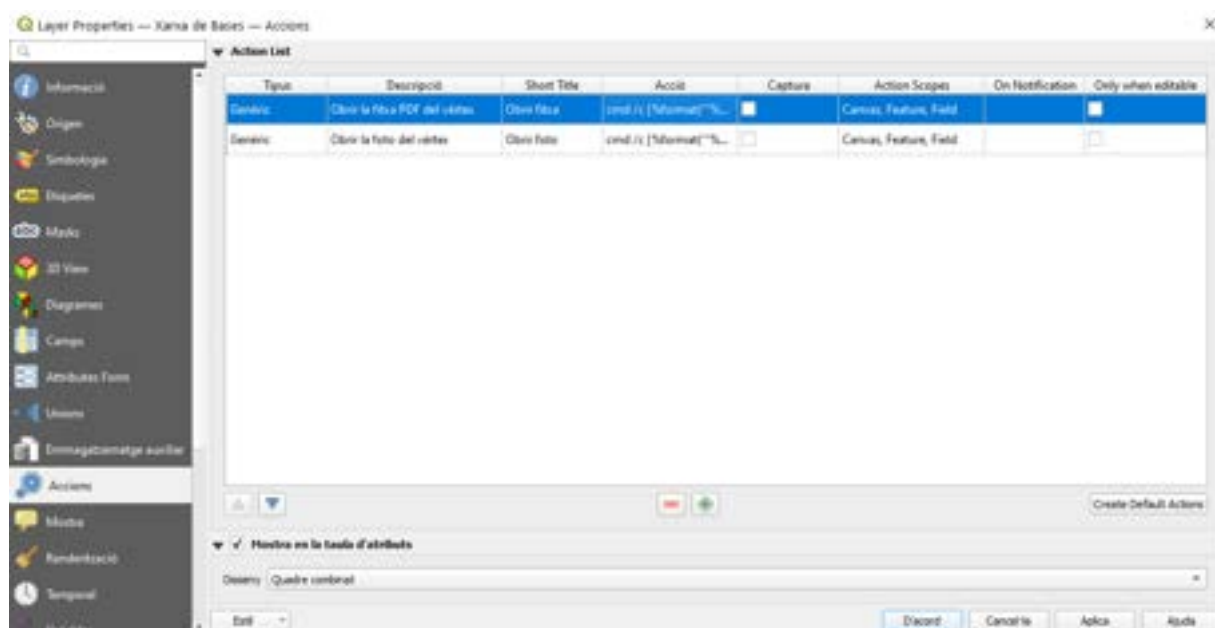
Document propietat de PORTS DE LA GENERALITAT

Prohibida la seva reproducció, difusió i utilització fora de les instal·lacions de l'empresa propietària.

L'única documentació en vigor és la còpia electrònica. Cap reproducció impresa d'aquest document té caràcter de còpia controlada, ja que pot ser obsoleta des del moment de la seva impressió.

8.5 Accions

Per tal de facilitar l'accés als arxius adjunts es configuren una sèrie d'accions a aquelles capes que ho requereixen per tal que l'usuari pugui obrir amb facilitat la informació a la que apunta la taula d'adjunts relacionada.



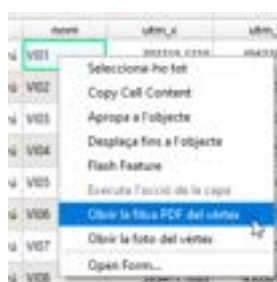
Al definir una acció, es crea dins el paràmetre 'Acció' el codi necessari per obrir l'arxiu adjunt i aquest pot ser des d'una URL, una comanda DOS o una macro escrita en Python, segons siguin les necessitats.

Les accions tenen definit un àmbit d'actuació de manera que es poden executar al **llenc** de QGIS, a nivell **d'element** dins la taula o com a resultat d'una identificació, i a nivell de **camp** accedint a l'acció amb un clic del botó secundari del ratolí sobre un camp de la taula.



Resultats de la identificació

Objecte	Valor
Xarxa de Bases	
Títol	VIT5_390455.8707 / 4562639.8243 / 5.2198
(Derivat)	
(Accions)	
Formulari de consulta d'objecte	
Obtenir la fitxa PDF del vèrtex	
Obtenir la foto del vèrtex	
uid	d44a5414-b5bf-4a5e-bf32-19b3d83db1cc
port	Port de Vilanova i la Geltrú



8.6 Simbologia de les capes

QGIS permet la simbolització dels elements de múltiples maneres per tal que s'adaptin a la configuració del plànol desitjat. En la elaboració del projecte bàsic s'ha implementat una simbologia seguint les dades proporcionades en la plica concursal.

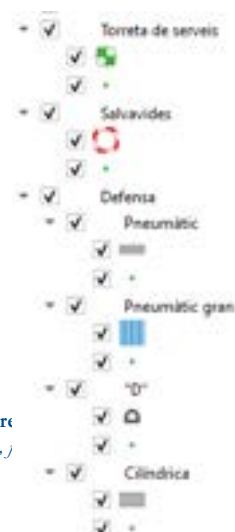
La simbologia creada està disponible tant en el projecte bàsic, com en arxius qml on es guarda una exportació d'aquesta simbologia, com en una taula anomenada *layer_styles* dins l'esquema públic del servidor PostgreSQL.

Les tres ubicacions de les simbologies (projecte, arxius qml i taula *layer_styles*) contenen la mateixa configuració però són independents l'un dels altres. Si es fan modificacions en una ubicació, caldrà exportar-les a les altres per tal de mantenir el mateix contingut a tot arreu.

Les simbologies de capes poden ser, de la mateixa manera que els seus elements, de tipus puntual, lineal o superficial. La manera preferent per fer la simbologia és mitjançant regles.

Els símbols puntuals, es basen de manera general en símbols SVG que s'han creat ad hoc per aquest projecte. Es tracta de símbols vectorials basats en paràmetres, de manera que es puguin configurar des del QGIS aspectes com el color, el gruix de la línia, l'ombrejat,...

Al ser vectorials, es poden variar d'escala segons sigui necessari sense perdre qualitat.



Les capes es simbolitzen en base al valor del camp 'cas' i a l'escala de representació. Fins a l'escala 1/1000 es representa mitjançant un punt, per sota de l'escala 1/1000 la mida del símbol és variable fins arribar a l'escala 1/250 a partir de la qual els símbols mantenen la seva mida.

Els símbols presenten una rotació segons el valor del camp 'angle' que indica la seva orientació. Per aquells símbols sense orientació, aquest camp conté el valor 0.

8.7 Taula layer_styles

QGIS permet emmagatzemar els estils dins una taula de la base de dades, de manera que el contingut d'un arxiu qml queda inclòs en un camp d'un registre d'aquesta taula.

A més del camp amb la simbologia, s'inclouen els camps necessaris que fan que aquesta simbologia quedi vinculada a una taula concreta del servidor.

D'aquesta manera, només pel simple fet d'incorporar en un projecte una taula del servidor, aquesta quedarà correctament simbolitzada.

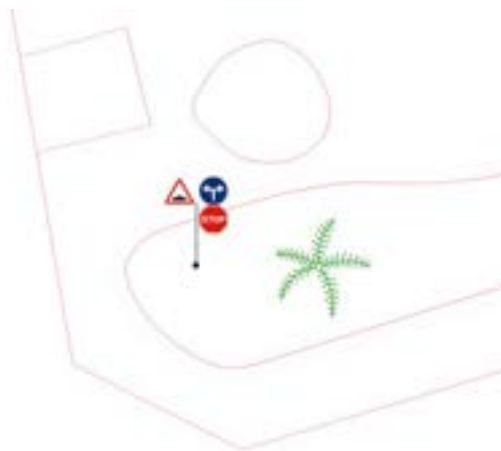
id	f_table_catalog	f_table_schema	f_table_name	f_geometry_column	stylename	styleqml	styleid	useasdefault
idlayer	character-varying	character-varying	character-varying	character-varying	text	text	text	boolean
2	ports	carls	ptl	geom	Cartografia Base (ports)	<DOCTYPE qgis PUBLIC http://www.s...	<StyledLayerDescriptor xmlns="http...	true
3	ports	carls	lin	geom	Cartografia Base (lines)	<DOCTYPE qgis PUBLIC http://www.s...	<StyledLayerDescriptor xmlns="http...	true
4	ports	carls	ptl	geom	Cartografia Base (poligons)	<DOCTYPE qgis PUBLIC http://www.s...	<StyledLayerDescriptor xmlns="http...	true
5	ports	actuel	abaisament_ptl	geom	Abaisament (punts)	<DOCTYPE qgis PUBLIC http://www.s...	<StyledLayerDescriptor xmlns="http...	true
[url]	ports	actuel	equipaments_ptl	geom	Equipaments Portuària (punts)	<DOCTYPE qgis PUBLIC http://www.s...	<StyledLayerDescriptor xmlns="http...	true
[url]	ports	actuel	equipaments_lin	geom	Equipaments Portuària (lines)	<DOCTYPE qgis PUBLIC http://www.s...	<StyledLayerDescriptor xmlns="http...	true
1	ports	carls	rtas	geom	Barra de Bases	<DOCTYPE qgis PUBLIC http://www.s...	<StyledLayerDescriptor xmlns="http...	true

8.8 Senyalització vertical

La senyalització vertical mereix una ampliació degut a que presenta una sèrie de particularitats que la fan diferent a la resta de capes.

Seguint els requeriments de Ports de la Generalitat, s'ha preparat una simbologia especial que representi més fidelment els senyals verticals segons siguin aquests.

Per aquells senyals que existeix un codi a la "Instrucció de Carreteres", el símbol SVG representarà el disseny real.



La manera escollida per aconseguir aquest efecte és mitjançant la unió amb la taula 'símbols' present a l'esquema 'public'. Aquesta taula conté per a cada 'codi' el valor en Base64 del símbol SVG del senyal de trànsit. Així es pot crear amb una sola regla la simbologia variable que permeti representar tots els senyals.

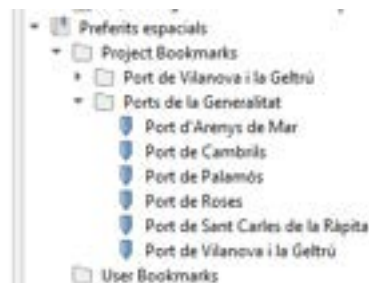
Per aquells senyals propis de Ports de la Generalitat, s'ha optat per un únic símbol SVG que representa el logotip de Ports. Mitjançant els vincles a arxius adjunts es podrà veure una fotografia representativa de cadascun d'aquests senyals.

A més del símbol variable, els senyals presenten unes particularitats més:

- La posició del senyal: Pot ser anvers/revers de manera que es representi a la dreta o l'esquerra en lloc d'una posició central.
- L'altura del senyal: En el cas que hi hagi més d'un senyal es representen un sobre l'altre.
- El suport del senyal: A part del senyal, també es simbolitza el suport (pal, paret,...)

8.9 Marcadors

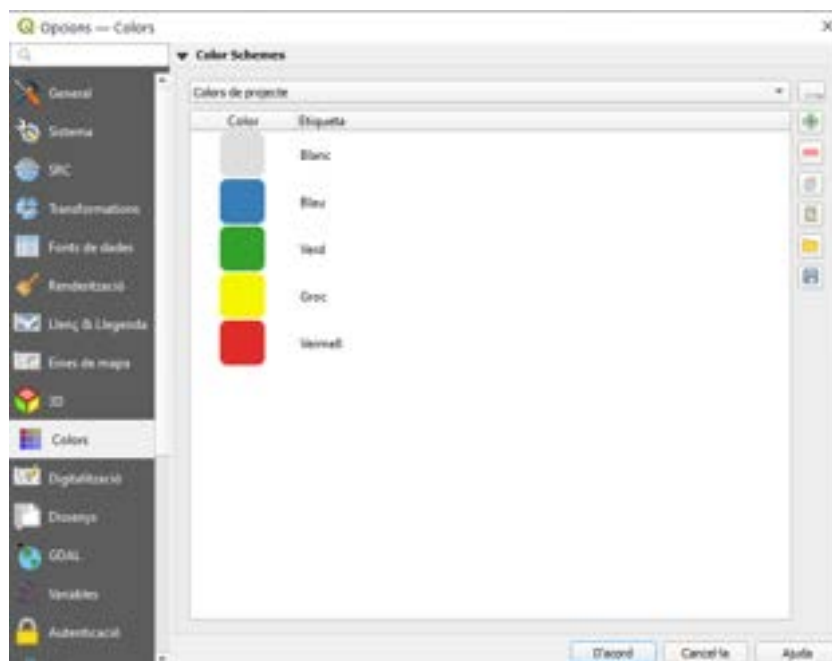
Per tal de facilitar la navegació s'han configurat una sèrie de marcadors a nivell de projecte amb l'extensió de cada port definida i emmagatzemada de manera que amb un doble click sobre el marcador, QGIS fa un zoom a l'extensió del marcador i així ubicar-se sobre un port en concret o una zona més petita.



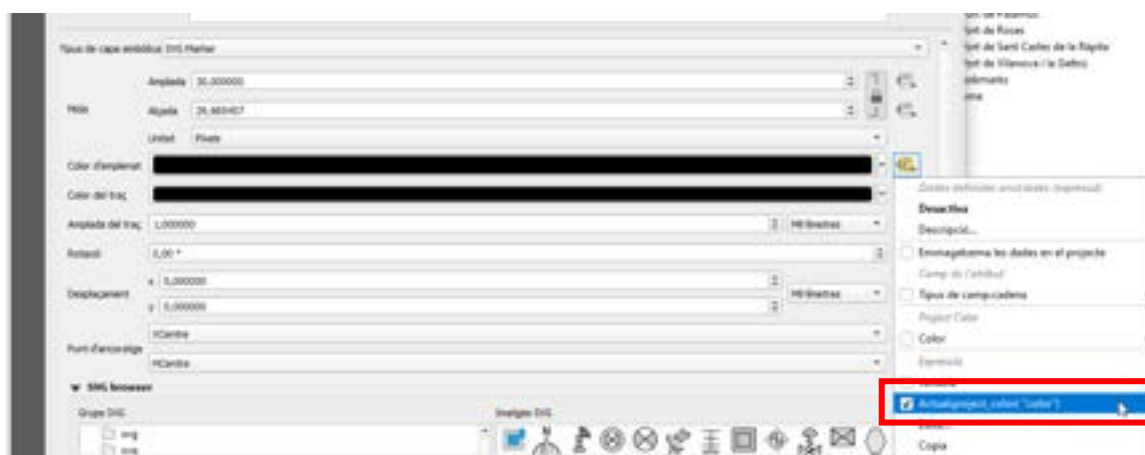
8.10 Colors de projecte

Hi ha certs actius, com poden ser les balises o la senyalització horitzontal, que tenen un camp amb la informació del color de l'actiu.

Per tal de simplificar la simbolització d'aquestes capes, s'han creat uns colors de projecte de manera que amb una etiqueta es faci referència a un color RGB concret.



Així doncs, els símbols d'aquestes capes tenen el color definit pel valor del camp 'color' on s'hi emmagatzema l'etiqueta que hi correspon per a cada element. Cal remarcar que el valor d'aquest camp és sensible a les majúscules/minúscules.



8.11 Composicions

S'han preparat diverses composicions seguint el disseny inclòs a la plica concursal.

Aquestes són:

- A3 Horitzontal amb caixetí inferior (obres i concessions)
- A3 Horitzontal amb caixetí lateral (obres i concessions)
- A3 Horitzontal sense caixetí
- A4 Vertical de fitxa de vèrtex de la xarxa bàsica

Totes les composicions preparades tenen definit un atles per tal de automatitzar la sortida de les fulles.

S'ha creat una quadrícula que serveix de capa de cobertura de l'atles de manera que els plànols generats amb aquesta composició serien a escala 500.



A part dels elements característics d'un plànol (marc, símbol de nord, quadrícula,...) el caixetí disposa d'unes etiquetes personalitzables segons el projecte, ja sigui mitjançant la introducció directa del valor o mitjançant la configuració d'una variable dins el projecte.

Aquestes composicions serveixen d'exemple per a que els usuaris de Ports de la Generalitat puguin desenvolupar-ne de noves seguint les necessitats de cada projecte.

9 CONTROL DE QUALITAT

Les dades introduïdes al SIG s'hauran de depurar per tal que compleixin les especificacions. S'han preparat una sèrie de macros en FME per tal d'automatitzar al màxim aquestes tasques.

S'actua a dos nivells: a les geometries i a les dades alfanumèriques.

9.1 Control de qualitat sobre les dades

a Correcció ortogràfica i de format

Prèviament a la seva incorporació, es revisa que les dades respectin les normes ortogràfiques i a més que compleixin amb el format requerit.

b Domini dels valors

Per aquells camps que contenen informació repetida, es revisa que tots els registres coincideixin en el seu contingut, de manera que no existeixin diferències entre ells.

c Control tipus d'informació

Es comprova que tots els valors coincideixin amb el tipus definit a les taules (text, numèric, data,...)

d Completesa de les dades

En la mesura del possible, es procura que tots els atributs continguin dades i no manqui informació almenys en els camps imprescindibles.

9.2 Control de qualitat sobre les geometries

a Dimensió de les geometries

Es revisa que les geometries a introduir tinguin la dimensió correcta (3D) i la informació de la cota coincideixi amb la superfície.

b Duplictat de coordenades

Es revisa que aquells elements lineals o puntuals no continguin vèrtexs duplicats.

c Coincidència de polígons i línies

Es Comproven que els polígons i les línies que els defineixen siguin coincidents.

d Polígons adjacents

Aquells polígons que per la seva naturalesa representin una superfície contínua, es revisen per tal que no existeixin ni superposicions i espais buits entre ells.

e Topologia (superposats, duplicats)

Es fa una revisió de la topologia en general per evitar superposicions entre elements, duplictat d'elements,

10 FORMATS I REGISTRES

No aplica.

11 ANNEXOS

Annex 1 [Diccionari](#)

Annex 2 [Catàleg elements](#)

Annex 3 ICC_topografia-1000-v2r2-esp-03ca-20120401_ICC ([word](#)) ([pdf](#))

Annex 4 [Estructura documental](#)

Annex 5 [Taules Atributs PostgreSQL](#)

Annex 6 [Codi SQL](#)



Annex 2 Diccionari, és l'annex 1 del Procediment_general_SIG-PGS



DICCIONARI

CAS	NOM	GEOMETRIA
VEG038	Escocell	
ELEMENT	TIPUS	
Escocell		
DESCRIPCIÓ	SIMBOL	
Clot fet al voltant de les soques dels arbres de les vies públiques per a retenir-hi l'aigua de les regades.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM184	Tanca de protecció vial (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Tanca		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Barrera de seguretat situada a la vora d'un vial per a separar calçades de sentit contrari, o en trams peril·losos per a impedir que els vehicles surtin de la via o puguin xocar amb elements més peril·losos que la mateixa barrera.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM205	Vorada tipus jardí (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Vorada		Jardí
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Espai de terreny delimitat i ordenat amb arbres i parterres o àrees de gespa.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
COM206	Vorada americana (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Vorada		Americana
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Franja delimitada per paviment específic de tipus "vorada americana".		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
COM207	Vorada tipus tx (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Vorada		Tx
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Franja delimitada per paviment específic de tipus "vorada tx".		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM188	Altres vorades (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Vorada		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Franja delimitada per paviment.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
COM181	Rigola (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Rigola		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Franja de llosetes que serveix per conduir la sortida d'aigües pluvials.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM191	Gual cotxes (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Gual		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Permet el pas de vehicles i comporta la modificació de l'estructura de la vorera.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM192	Gual vianants (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Gual		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Modificacions de les zones d'un itinerari per als vianants per facilitar la comunicació a diferents nivells.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
COM185	Desguàs i cuneta d'obra (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Desguàs lineal		Obra
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Construcció al costat d'un vial per on es recull o s'escola l'aigua de pluja.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM186	Desguàs i cuneta de terra (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Desguàs lineal		Terres
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Rases al costat d'un vial per on es recull o s'escola l'aigua de pluja.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM187	Rampa (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Rampa		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Pendent inclinat d'accés a un nivell inferior o superior.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
COM189	Carril bici (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Carril bici		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Vial destinat a la circulació de bicicletes.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
COM193	Pas elevat (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Pas elevat		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Elevació de la calçada que combina la ubicació d'un pas de vianants a la mateixa cota que la vorera amb l'efecte reductor de velocitat dels vehicles que circulen per la calçada.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM194	Paviment asfalt (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Paviment asfalt		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Paviment flexible de superfície asfàltica.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
COM195	Paviment formigó (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Paviment formigó		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Paviment rígid conformat per lloses de formigó.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
COM198	Paviment formigó amb tractament superficial (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Paviment formigó amb tractament superficial		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Paviment rígid conformat per lloses de formigó amb tractament superficial.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM218	Paviment asfàltic amb tractament superficial (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Paviment asfàltic amb tractament superficial		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Paviment flexible de superfície asfàltica amb tractament superficial.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM197	Paviment panot (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Paviment panot		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Paviment amb peces de formigó de diverses mides que serveixen per cobrir una superfície destinada a la circulació de vianants.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM199	Paviment rajola gran (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Paviment rajola gran		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Sòl de superfície artificial amb acabat de rajola mida gran.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM200	Paviment rajola petita (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Paviment rajola petita		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Sòl de superfície artificial amb acabat de rajola mida petita.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM219	Paviment pedra natural	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Paviment pedra natural		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Sòl de superfície artificial amb acabat de pedra natural.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
COM196	Paviment fusta (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Paviment fusta		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Sòl de superfícies artificial amb acabat de fusta.		

FOTOGRAFIA



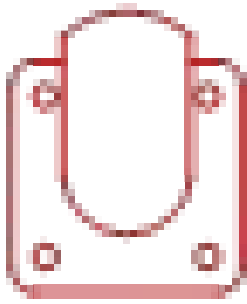
CAS	NOM	GEOMETRIA
COM202	Paviment terra (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Paviment granular		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Sòl de superfície natural amb acabat de terra compactat.		
FOTOGRAFIA		
		

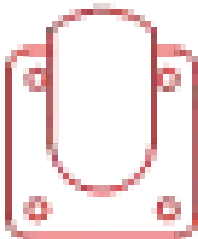
CAS	NOM	GEOMETRIA
COM220	Paviment slurry	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Paviment slurry		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Sòl de superfície artificial amb acabat de paviment tipus "slurry". Paviment antilliscant, impermeable, no tòxic i generalment s'utilitza per zones esportives, carrils bici, zones d'aparcament i zones de trànsit lleuger.		

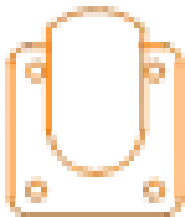
FOTOGRAFIA

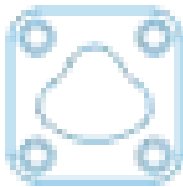


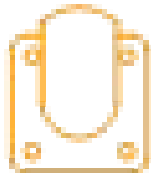
CAS	NOM	GEOMETRIA
COM201	Paviment sense identificar (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Altres tipus de paviments		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Sòl de superfícies artificial amb superfícies diverses sense definir.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA001	Bol·lard	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Bol·lard		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Pal vertical curt amb l'extremitat superior encorbada i que es col·loca al costat de l'aresta exterior del moll, per fixar el amarratges i que no destorbin el pas.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM		GEOMETRIA
PNA002	Norai gran		PointZ
ELEMENT		TIPUS	
Norai		Gran	
DESCRIPCIÓ			SIMBOL
Piló gran de poca alçada de ferro, formigo o metall amb la part superior encorbada i situat als laterals exterior dels molls, amb la funció de fixar els amarratges de les embarcacions.			
FOTOGRAFIA			
			

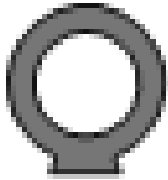
CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA003	Norai mitjà	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Norai		Mitjà
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Piló de mida mitjana de poca alçada de ferro, formigo o metall amb la part superior encorbada i situat als laterals exterior dels molls, amb la funció de fixar els amarratges de les embarcacions.		
FOTOGRAFIA		
		

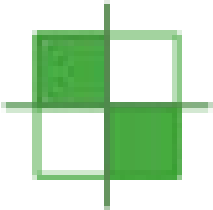
CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA004	Norai tipus Cambrils	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Norai		Cambrils
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Piló de poca alçada de ferro, formigo o metall amb la part superior encorbada i situat als laterals exterior dels molls, amb la funció de fixar els amarratges de les embarcacions. Tipus específic Cambrils.		
FOTOGRAFIA		
 		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA005	Norai petit	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Norai		Petit i Petit 2
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Piló de mida petita de poca alçada de ferro, formigo o metall amb la part superior encorbada i situat als laterals exterior dels molls, amb la funció de fixar els amarratges de les embarcacions.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA006	Norai cassoleta-antics	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Norai		Cassoleta antics i/o grans
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Pal , piló o bol·lard de ferro colat o acer amb la part superior encorbada i situat als laterals exterior dels molls, amb la funció de fixar els amarratges de les embarcacions.		
FOTOGRAFIA		
		

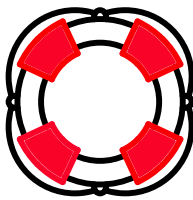
CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA020	Cornamusa	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Norai		Cornamussa
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Peça formada per una base central i que te un, dos o tres braços sortints que serveixen per assegurar els amarratges de les embarcacions.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA021	Anella	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Norai		Anella
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Cèrcol de metall destinat a assegurar els amarratges de les embarcacions.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA007	Torreta de serveis	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Torreta de serveis		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Columna instal·lada als pantalans per donar servei elèctric i d'aigua a cadascú dels vaixells ancorats a la marina.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA008	Salvavides	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Salvavides		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Objecte que sura a l'aigua i te per objecte ser utilitzat per rescatar nàufrags , mantenir-los en flotació i evitar que s'ofeguin.		
FOTOGRAFIA		
		

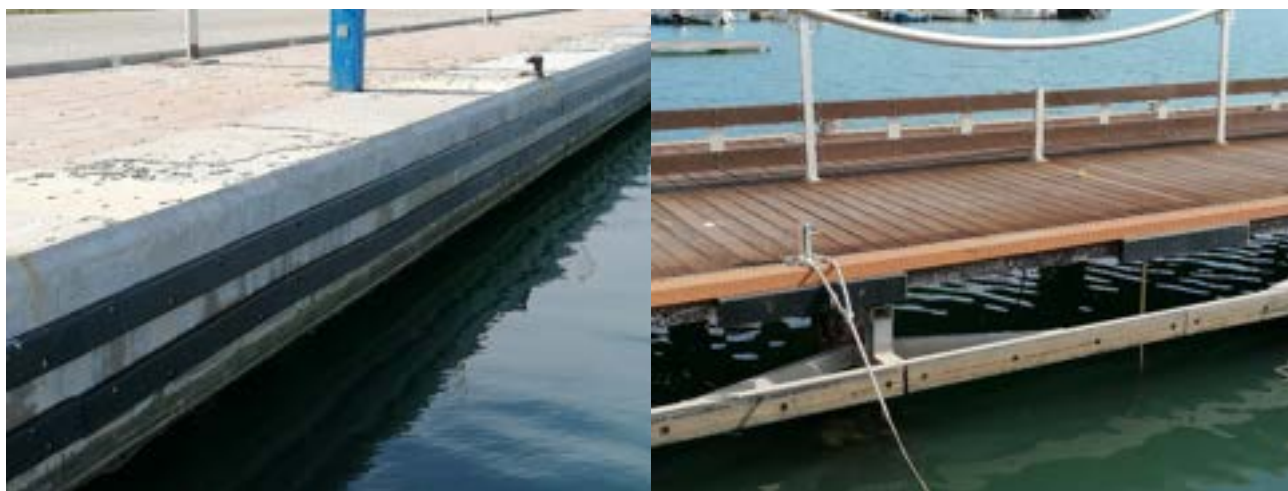
CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA009	Defensa de neoprè	LineStringZ
ELEMENT		TIPUS
Defensa		Neoprè
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Element destinat a protegir el casc del vaixell de l'impacte contra el moll. Fabricat en cautxú neoprè molt resistent a l'ambien marí. Pot ser de diferents llargàries.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA010	Defensa de PE	LineStringZ
ELEMENT		TIPUS
Defensa		PE
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Element destinat a protegir el casc del vaixell de l'impacte contra el moll. Fets amb polietilè cin són especialment útils quan es necessita baixa fricció de contacte al moment de l'amarrament. El polietilè no s'aplasta o s'astella fàcilment.		

FOTOGRAFIA



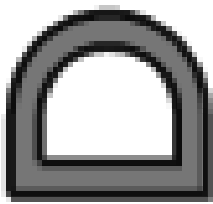
CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA011	Defensa de fusta	LineStringZ
ELEMENT		TIPUS
Defensa		Fusta
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Element fet de fusta destinat a protegir el casc del vaixell de l'impacte contra el moll.		

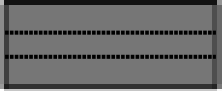
FOTOGRAFIA

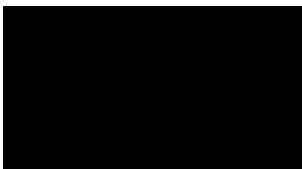


CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA012	Defensa de pneumàtic	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Defensa		Pneumàtic
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Element destinat a protegir el casc del vaixell de l'impacte contra el moll. Amb forma de pneumàtic o formada amb diferents pneumàtics.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA013	Defensa de pneumàtic gran	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Defensa		Pneumàtic gran
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Element destinat a protegir el casc del vaixell de l'impacte contra el moll. Amb forma de pneumàtic o formada amb diferents pneumàtics de mida gran.		
FOTOGRAFIA		
		

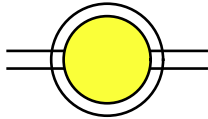
CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA018	Defensa D	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Defensa		D
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Element destinat a protegir el casc del vaixell de l'impacte contra el moll. Aquestes defenses tenen un perfil en D i és el tipus de defensa més comú.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA019	Defensa cilíndrica	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Defensa		Cilíndrica
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Element destinat a protegir el casc del vaixell de l'impacte contra el moll. De forma cilíndrica, s'amarra al moll amb cadenes.		
FOTOGRAFIA		
		

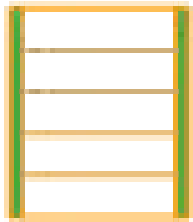
CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA014	Mòdul de recollida d'aigües de sentina/negres	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Mòdul de recollida d'aigües de sentines i fecals		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Equipament destinat a fer l'extracció de l'aigua de les sentines emmagatzemades als tancs de les embarcacions i de les aigües residuals i fecals.		

FOTOGRAFIA

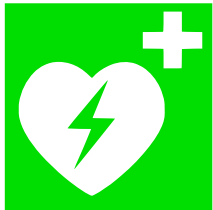


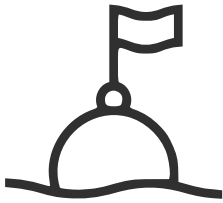
CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA015	Morts i línies de fondeig	LineStringZ
ELEMENT		TIPUS
Morts i línies de fondeig		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Blocs de ciment ensorrats en un lloc fix i abalisats amb una boia.		
FOTOGRAFIA		

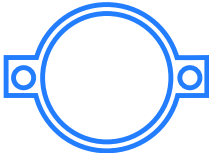
CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA016	Sortidor de carburant	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Sortidor de carburant		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Punt d'assortiment de combustible per als vaixells.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA017	Escala home a l'aigua	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Escala home a l'aigua		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Escala als pantalans per facilitar l'accés de l'aigua a terra.		
FOTOGRAFIA		
 		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA022	EdRVE	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Punt recàrrega vehicle elèctric		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Punt de recàrrega de vehicle elèctric. Consta dels elements necessaris per connectar el vehicle elèctric a la xarxa elèctrica de distribució per a la seva recàrrega.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA023	Desfibril·lador	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Desfibril·lador		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Aparell electrònic portàtil que serveix per al diagnòstic del ritme cardíac i per restablir-ho si cal. Els semiautomàtics s'instal·len a llocs públics amb instruccions senzilles per a que qualsevol ho pugui fer servir.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PNA024	Boia	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Boia		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Senyal que sura col·locada sobre l'aigua, i ancorada al fons, per marcar un lloc, assenyalar un punt perillós o un objecte submergit, etc...		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB001	Paperera	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Paperera		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Recipient on es llencen els papers i petites deixalles.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB002	Banc (Punt)	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Banc		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Seient més o menys llarg, amb respatller o sense, de fusta, metall, pedra, i amb cabuda per a una o més persones.		
FOTOGRAFIA		
  		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB003	Banc (Línia)	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Banc		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Seient amb forma indefinida, representada per una línia que en recull el contorn.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB004	Pilona	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Pilona		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Construcció petita col·locada a la via pública per privar el pas o l'aparcament de vehicles.		

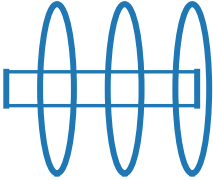
FOTOGRAFIA

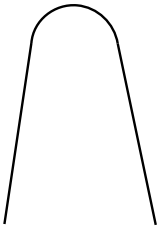


CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB007	Defensa metàl·lica	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Protector		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Barrera metàl·lica per garantir la seguretat als marges dels vials i per assegurar elements de mobiliari urbà de possibles impactes.		
FOTOGRAFIA		
 		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB040	Barrera provisional mòbil	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Protector		New Jersey
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Barrera provisional, pot ser d'elements de plàstic o formigó, com a mesura de seguretat o com a controlador de fluxos de trànsit.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB008	Cendrer exterior	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Cendrer exterior		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Recipient, on es tira la cendra que es fa fumant i les restes de cigars i cigarrets.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB017	Aparcabicicletes (Línia)	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Aparcabicis		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Element lineal que delimita una zona d'aparcament de bicicletes.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB018	Aparcabicicletes (Punt)	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Aparcabicis		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Punt destinat a l'aparcament de bicicletes.		
FOTOGRAFIA		
		

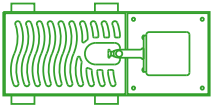
CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB021	Jardineres metàl·liques	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Jardinera		Metàl·lica
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Construcció metàl·lica destinada a col·locar-hi plantes.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB022	Jardineres de fusta	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Jardinera		Fusta
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Construcció de fusta destinada a col·locar-hi plantes.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB036	Jardineres (altres)	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Jardinera		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Construcció de materials diversos, com pedra, ciment, plàstic, etc., destinada a col·locar-hi plantes.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
HID027	Font	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Font		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Construcció proveïda d'una o més aixetes o canelles per on surt l'aigua.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB027	Cabina de vàter públic	PointZ
ELEMENT		TIPUS
WC		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Unitat de sanejament portàtil que consta d'un aparell sanitari per seure ubicat sobre un tanc hermètic ue emmagatzema les excrecions i generalment conté una solució química per reduir-les i captar les pudors.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB028	Parquímetre	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Parquímetre		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Dispositiu que permet l'amidament i el control de temps d'estacionament d'un vehicle en les àrees definides.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB029	Element de joc infantil i d'esbarjo	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Joc infantil		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Estructura destinada a l'esbarjo, generalment situada a parcs i jardins, són element com gronxadors, tobogans, casetes, etc.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB031	Màstil	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Màstil		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Pal on es col·loca una senyera.		
FOTOGRAFIA		
		

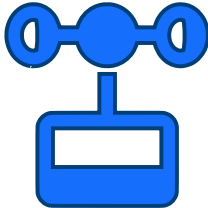
CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB032	Identificador corporatiu	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Identificador corporatiu		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Signe visual per identificar i individualitzar una entitat.		

FOTOGRAFIA



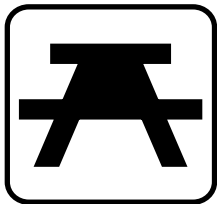
CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB033	Monument	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Monument		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia que delimita un element ornamental o històric. Inclou les creus de terme.		
FOTOGRAFIA		
  		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB009	Bandes reductores de velocitat	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Banda reductora		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Delimita una zona amb dispositius col·locats sobre la superfície de rodament amb la finalitat de mantenir la velocitat de circulació baixa.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB024	Estació Meteo	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Estació Meteo		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Instal·lació destinada a mesurar i registrar les variables meteorològiques.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB025	Bústia de correus	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Bústia de correus		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Receptacle públic en el qual a través d'una obertura es disposa la correspondència.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB026	Cabina de l'ONCE	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Cabina de l'ONCE		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia que delimita el contorn d'un quiosc destinat a la venda de l'ONCE.		
FOTOGRAFIA		
		

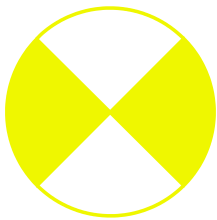
CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB042	Taula de pícnic	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Taula de pícnic		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Element de mobiliari exterior conformat generalment per una taula i seients destinat a menjar a l'aire lliure.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PBA001	Balisa babord	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Balisa		Lateral babord
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Balises vermelles numerades de forma ascendent en direcció a terra; la marca de topall es un cilindre.		

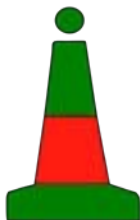
FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
PBA002	Balisa estribord	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Balisa		Lateral estribord
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Balises verdes numerades de forma ascendent en direcció a terra; la marca de topall es un con.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PBA003	Balisa cardinal	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Balisa		Cardinal
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
4 tipus de balises que indiquen un punt cardinal. Col·locades al punt cardinal d'indicació d'un perill. En colors combinats groc i negre, la distribució dels colors i la marca del topall indiquen el punt cardinal.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PBA004	Balisa final pantalà	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Balisa		Final pantalà
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Senyal, generalment luminosa, que indica el final del pantalà.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PBA011	Balisa bifurcació	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Balisa		Bifurcació
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Balisa que indica una divisió del canal principal. La combinació de colors vermell i verd indicarà si és a babord o estribord.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM		GEOMETRIA
PBA012	Balisa recalada		PointZ
ELEMENT		TIPUS	
Balisa		Recalada	
DESCRIPCIÓ			SIMBOL
Primer objecte destacat a terra que s'identifica des del mar.			
FOTOGRAFIA			

CAS	NOM	GEOMETRIA
PBA013	Altres balises	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Balisa		Altres
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Altres tipus de senyals que serveixen de guia o d'avís de perills per a la navegació.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PBA008	AIS – Automatic Identification System	PointZ
ELEMENT		TIPUS
AIS		Real / Sintètic
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Estació que recull la posició dels vaixells . L'assignació de posició es realitza de dues formes: Real- s'ha assignat una posició per transmissió real Sintètic- L'objecte no te instal·lat un sistema AIS i se li assigna una posició a través d'un altre AIS real		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PBA009	Estació Meteo (AIS)	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Estació Meteo (AIS)		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Instal·lació per a mesurar i registrar regularment diferents variables meteorològiques; estació amb AIS.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PBA010	Transponder	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Transponder		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Transmissor a la cabina de manament que rep un senyal de radar i torna un codi de so amb la posició del vaixell.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB010	Contenedor residu no perillós	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Contenedor residu no perillós		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Recipient destinat a contenir o transportar diferents tipus de deixalles no peril·lores: Aigües residuals CDs Envasos Ferralla Fusta Orgànica Paper/cartró Rebuig Restes vegetals Tòner Vidre Voluminosos Xarxes		
FOTOGRAFIA		
  		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB037	Contenedor residu perillós	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Contenedor residu perillós		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Recipient destinat a contenir o transportar diferents residus de tipus perillós: - Absorbents contaminants - Aerosols - Aigües de sentina - Ànodes de zinc - Bateries i piles - Bombetes i fluorescents - Dissolvents - Envasos contaminants - Envasos de gasos buits - Equips elèctrics i electrònics - Fibra de vidre - Llots contaminants - Oli de motor - Pneumàtics - Restes de pintura		
FOTOGRAFIA		
   		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB038	Mòdul residus especials	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Mòdul residus especials		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Àrea definida on es recullen residus especials: Absorbents contaminats Envasos contaminats Filtres d'oli i gasoil Olis minerals usats		
FOTOGRAFIA		
		

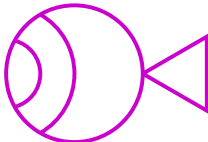
CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB035	Compactadora	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Compactadora		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Màquina per comprimir residus per minimitzar l'espai que ocupen i facilitar el seu reciclatge: Fusta Plàstic		
FOTOGRAFIA		
		

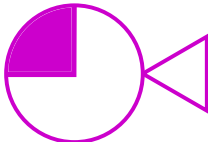
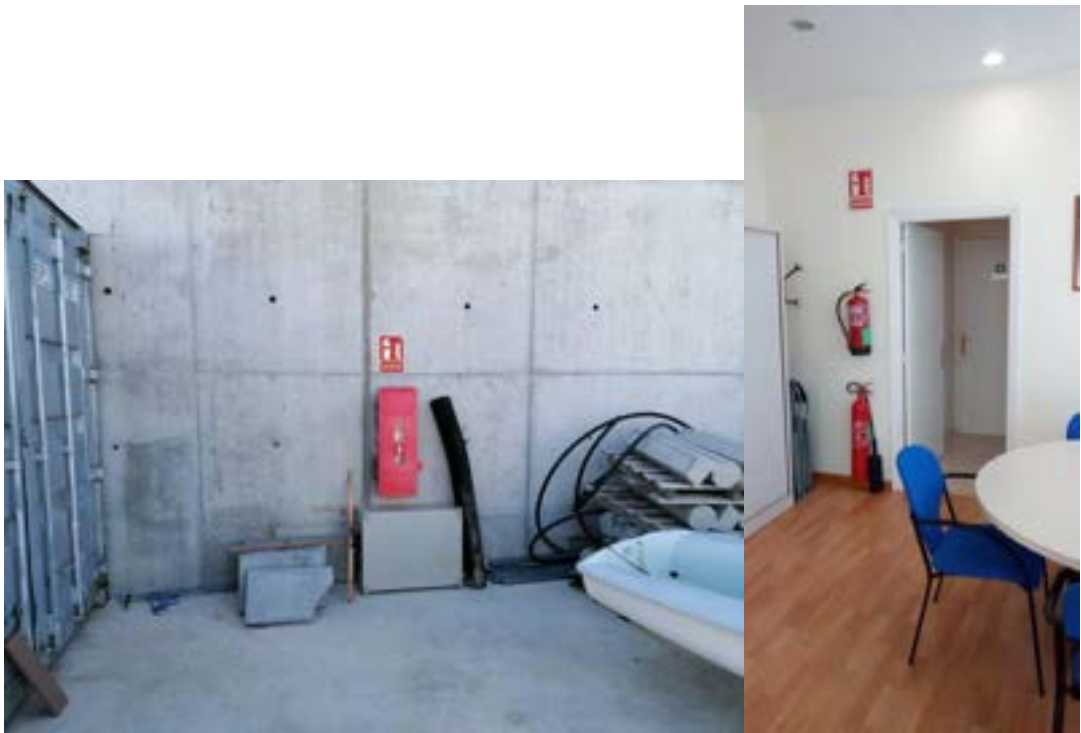
CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB015	Atrapa contenidor escombraries	LinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Atrapa contenidor escombraries		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Tanca de diferents tipus que delimita una zona on es situen els contenidors.		
FOTOGRAFIA		
		

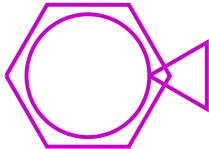
CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB039	Punt net / magatzems	PolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Punt net / magatzems		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia que defineix una zona on s'estableix el punt de recollida de deixalles i on es classifiquen.		

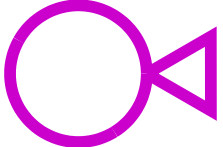
FOTOGRAFIA

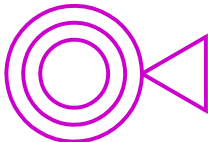


CAS	NOM	GEOMETRIA
PEX001	Extintor CO2 2-4 kg	PointZ
ELEMENT	TIPUS	
Extintor	CO2 2 kg	
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Aparell portàtil per apagar focs de petita magnitud i que consisteix en un recipient metàl·lic que conté un agent extintor a pressió. En aquest cas: CO2, capacitats: CO2 2kg CO2 4kg		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PEX002	Extintor CO2 $\geq$ 5 kg	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Extintor		CO2 5 kg
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Aparell portàtil per apagar focs de petita magnitud i que consisteix en un recipient metàl·lic que conté un agent extintor a pressió. En aquest cas CO2 , capacitats: CO2 5kg CO2 $\geq$5kg		
FOTOGRAFIA		
		

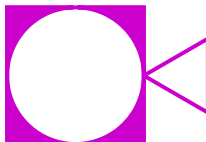
CAS	NOM	GEOMETRIA
PEX004	Extintor pols 1- 4 kg	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Extintor		Pols
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Aparell portàtil per apagar focs de petita magnitud i que consisteix en un recipient metàl·lic que conté un agent extintor a pressió, en aquest cas pols química. Capacitats: Pols 1kg Pols 2kg Pols 3kg Pols 4kg		
FOTOGRAFIA		
		

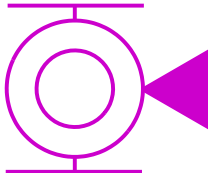
CAS	NOM	GEOMETRIA
PEX005	Extintor pols 6 kg	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Extintor		Pols 6 kg
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Aparell portàtil per apagar focs de petita magnitud i que consisteix en un recipient metàl·lic que conté com agent extintor a pressió pols química. Indicats per a locals comercials, llars, empreses i garatges.		
FOTOGRAFIA		
		

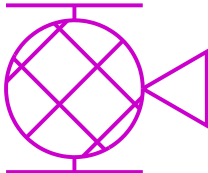
CAS	NOM	GEOMETRIA
PEX006	Extintor pols 9 kg	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Extintor		Pols 9 kg
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Aparell portàtil per apagar focs de petita magnitud i que consisteix en un recipient metàl·lic que conté com a agent extintor a pressió, pols química. Especialment indicat el seu ús a tallers i vehicles amb un alt risc d'incendi.		

FOTOGRAFIA



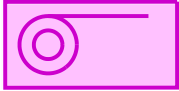
CAS	NOM		GEOMETRIA
PEX003	Extintor 12 kg		PointZ
ELEMENT		TIPUS	
Extintor		Extintor 12 kg	
DESCRIPCIÓ			SIMBOL
Aparell portàtil per apagar focs a l'inici. De gran càrrega, molt eficaç contra incendis amb base de materials combustibles líquids i d'origen elèctric. Per a ús a espais amb alt risc d'incendi.			
FOTOGRAFIA			
			

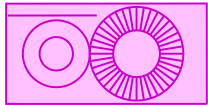
CAS	NOM	GEOMETRIA
PEX007	Extintor pols 25 kg	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Extintor		Pols 25 kg
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Aparell portàtil per apagar focs de petita magnitud i que consisteix en un recipient metàl·lic que conté un agent extintor a pressió. Per a ús a grans espais i instal·lacions tipus magatzems, pàrquings i benzineres.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PEX008	Extintor pols 50 kg amb carro	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Extintor		Pols 50 kg amb carro
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Aparell portàtil per apagar focs de petita magnitud i que consisteix en un recipient metàl·lic que conté un agent extintor a pressió; de gran capacitat i per a ús a instal·lacions amb alta probabilitat d'incendi.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
PEX009	BIE (Boca d'Incendis Equipada)	PointZ
ELEMENT		TIPUS
BIE		ø25mm i ø45mm
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Equip complet de material contra incendis fixes ancorats a la paret i connectat a la xarxa d'aigua. En dues mides segons el diàmetre: ø25mm ø45mm		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PEX010	Bomba auto aspirant aigua de mar	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Bomba		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Equip que permet el bombeig i extracció d'aigua de mar.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
PEX011	Alarma	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Alarma		Manual / Automàtica
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Senyal generalment sonora i/o lluminosa d'avís d'emergència, n´hi ha de dos tipus: Manual Automàtica		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		

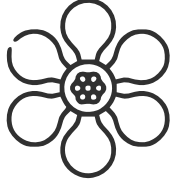
CAS	NOM	GEOMETRIA
VEG005	Tanca de vegetació	LinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Tanca de vegetació		Nom científic
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Element de tancament fet de vegetació que circumda un espai de terreny o tanca una obertura.		

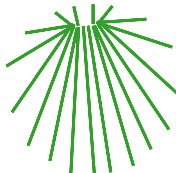
FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
VEG031	Palmeres	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Arbre		Nom / (nom científic)
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Arbre de tipus palmera.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
VEG032	Pins	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Arbre		Nom / (nom científic)
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Arbre de tipus pi.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
VEG033	Magnòlies/Ficus	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Arbre		Nom / (nom científic)
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Arbre o arbust de tipus magnòlia o un ficus.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
VEG034	Arbust	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Arbre		Nom / (nom científic)
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Arbust sense identificar.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
VEG004	Arbre aïllat	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Arbre		Nom / (nom científic)
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Arbre sense identificar.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
VEG035	Jardí (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Àrea de vegetació		Àrea enjardinada (Homogènia)
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Espai de terreny delimitat i ordenat amb arbres i parterres o àrees de gespa, etc., destinat a esbarjo.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
VEG036	Parterre (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Àrea de vegetació		Àrea enjardinada (Heterogènia)
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Àrea plantada amb flors o gespa en places, carrers, jardins o delimitant vialitat.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
VEG039	Bardissa i brolla	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Àrea de vegetació		Bardissa i brolla
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Zona coberta de vegetació més o menys densa amb predomini d'arbusts, canyes i mates.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM167	SH Aparcament	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia aparcament		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia que delimita grups de places d'aparcament.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
COM171	SH Marca vial	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia contínua		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia continua que indica una zona de circulació.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM210	SH Marca vial discontinua	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Linia discontinua		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia discontinua que indica una zona de circulació.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
COM211	SH Aparcament discontinua	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Linia discontinua		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia discontinua que delimita grups de places d'aparcament.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM173	SH Zebrejat	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Zebrejat		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia continua que delimita una zona exclosa de la circulació.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM214	SH Pas de vianants	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Pas de vianants		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia que delimita l'indret senyalitzat per on els vianants poden travessar.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM215	SH Engraellat	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Engraellat		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia que delimita una zona de circulació permesa però d'aparcament prohibit		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM216	SH Pas elevat	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Pas elevat		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Avís de pas elevat.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM174	SH Stop	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Stop		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Senyal horitzontal d'estop.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM176	SH Cediú el pas (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Cediú el pas		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Senyal horitzontal de cediú el pas.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
COM177	SH Fletxes (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Fletxa		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Senyal de trànsit pintat al terra amb la indicació d'una fletxa de sentit de circulació, les diferents indicacions són: - Recta - Gir dreta - Recta+gir dreta - Gir esquerra - Recta+gir esquerra - Recta+doble gir - Corba dreta - Corba esquerra - Doble recta - Doble gir - CB Recta - CB Gir dreta - CB Recta + gir dreta - CB Gir Esquerra - CB Recta + gir esquerra		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM217	SH Altres marques vials (polígon)	MultipolygonZ
ELEMENT		TIPUS
Altres (poligons)		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Límit d'àrea amb altres marques de vials.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM175	SH Altres marques vials	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Altres (línies)		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia que delimita marques vials sense especificar.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM170	SH Altres pictogrames	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Pictograma general		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Senyal que representa altres pictogrames de senyalització horitzontal.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM179	Suport per a senyal vertical	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Suport		Diferents tipus
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Suport de fusta, metàl·lic o de ciment amb la finalitat de sostenir altres elements. Tipus de suport: Pal Bàcul Altres suports Pal/Suport especial		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
COM221	Senyalització vertical	PointZ
ELEMENT		TIPUS
SV senyals (punts)		Diversos
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Senyal vertical informatiu i/o de circulació: Senyal de trànsit Senyal de Ports Altres		
FOTOGRAFIA		
		

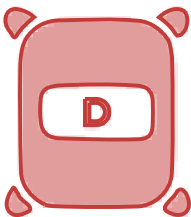
CAS	NOM	GEOMETRIA
PMB023	Mirall	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Mirall		Mirall
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Mirall que permet controlar dues direccions de circulació en punts de poca visibilitat.		
FOTOGRAFIA		
		

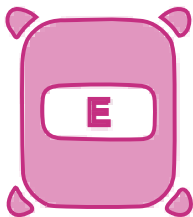
CAS	NOM	GEOMETRIA
PMC001	Materials absorbents	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Absorbents		Anticontaminació
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Dipòsit on s'emmagatzemen productes absorbents anticontaminants: Diatomees- Absorbent granulat de gran capacitat d'absorció. D'origen natural de baixa densitat i alta porositat Sepiolita- Absorbent de tipus mineral d'origen natural. Especialment indicat per a neteja de terres i control de vessaments d'hidrocarburs i líquids oliosos Rotllo absorbent- Per cobrir grans superfícies i controlar vessaments Full absorbent- Per controlar vessaments a petites superfícies Coixí absorbent- Per degoteig localitzat.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
PMC002	Barrera de contenció	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Barrera de contenció		Anticontaminació
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Dipòsit on s'emmagatzemen elements físics de contenció de contaminació. Per ús a l'aigua, i indicats per grans vessaments les opcions són: Barrera de contenció- Barrera de contenció i control de vessament Barrera absorbent- Absorbeixen hidrocarburs i derivats Barrera absorbent amb faldó- el faldó queda immers a l'aigua i ajuda a un millor control del vessament.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMC003	Dispersant	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Dispersant		Anticontaminació
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Dipòsit on s'emmagatzema producte no tòxic especialment preparat per combatre el vessament d'hidrocarburs al mar.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM		GEOMETRIA
PMC004	Escumògen		PointZ
ELEMENT		TIPUS	
Escumògen		Anticontaminació	
DESCRIPCIÓ			SIMBOL
Dipòsit on s'emmagatzema producte de tipus escumogen que es pot utilitzar per l'extinció d'hidrocarburs.			
FOTOGRAFIA			

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMC005	Bomba d'esgotament	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Bomba d'esgotament		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Dispositiu de bombament instal·lat al fons d'un pou amb el motor a la superfície i unit a una canonada d'evacuació.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTV001	Escomesa elèctrica CCTV	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia CCTV		Escomesa elèctrica
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Punt d'inserció d'una escomesa elèctrica per a una instal·lació de videovigilància,		
FOTOGRAFIA		

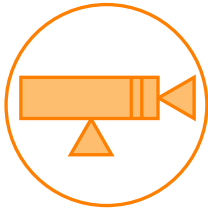
CAS	NOM		GEOMETRIA
PTV002	Fibra òptica CCTV		MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS	
Línia CCTV		Fibra òptica	
DESCRIPCIÓ			SIMBOL
Línia de conducció de cables de fibra òptica per a una instal·lació de videovigilància.			
FOTOGRAFIA			

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTV003	Cable UTP de línia CCTV	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia CCTV		Cable UTP
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de conducció de cables UTP (Unshielded twisted pair), tipus de cable específic per al seu ús a diferents xarxes de tecnologia. En aquest cas per a la línia de videovigilància.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTV004	Línia de cable Coaxial al CCTV	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia CCTV		Cable Coaxial
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de conducció de cables de tipus coaxial, que permet la transmissió de senyals elèctriques d'alta freqüència. En aquest cas per a la línia de videovigilància.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTV005	Equip Wimax	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Equip Wimax		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Equip de transmissió de dades a través d'ondes de ràdio. Dona accés a una connexió a Internet sense una instal·lació de fibra o ADSL. En aquest cas per a la xarxa de videovigilància.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTV006	Càmera fixa	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Càmera		Fixa
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Càmera de vigilància de la xarxa CCTV de tipus fixa. Enfocada en un punt concret, ajuda a mantenir la seguretat de l'espai vigilat.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTV007	Càmera Domo	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Càmera		Domo
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Càmera de vigilància en forma de cúpula que poden girar en diferents angles. De tamany petit i discreta, són més fàcils d'ocultar i poden passar fàcilment desapercebudes. Formen part de la xarxa CCTV.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTV008	Càmera mini domo	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Càmera		Mini domo
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Càmera de vigilància en forma de cúpula que poden girar en diferents angles. Amb les mateixes prestacions que la càmera domo, però d'un tamany més reduït.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTV009	Rac gravador de la xarxa CCTV	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Rac gravador		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Gravadora d'imatges recollides pel sistema de càmeres.		
FOTOGRAFIA		

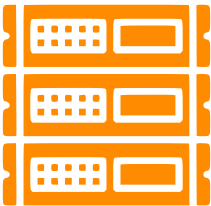
CAS	NOM	GEOMETRIA
PTV010	Node CCTV	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Node CCTV		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Instal·lació d'un circuit tancat de televisió com a sistema de vigilància.		
FOTOGRAFIA		

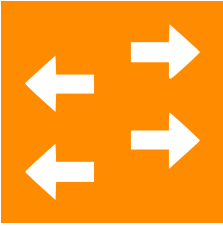
CAS	NOM	GEOMETRIA
PTV011	Pantalla de xarxa CCTV	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Pantalla		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Monitor on es visualitzen les imatges registrades per l'equip de circuit tancat de televisió.		
FOTOGRAFIA		

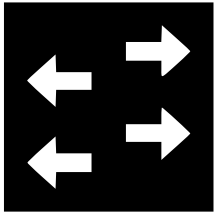
CAS	NOM	GEOMETRIA
PTV012	SAI de la xarxa CCTV	PointZ
ELEMENT		TIPUS
SAI		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Sistema d'emmagatzematge d'energia per combatre temporalment apagades elèctriques. En aquest cas referent a la xarxa CCTV.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTV013	Joystick de xarxa CCTV	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Joystick		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Comandament per controlar a distància les càmeres IP.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTV014	Enregistrador IP	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Enregistrador IP		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Gravadors de videovigilància per a càmeres IP de tipus digital. Permet el tractament digital d'imatges amb aplicacions com el reconeixement de matrícules o facials, etc..		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTV015	Armari rack	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Armari rack		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia que delimita una estructura metàl·lica o suport on s'allotgen sistemes informàtics i xarxes de telecomunicacions, un ordinador, un router o qualsevol altre tipus de dispositiu tecnològic.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTV016	Switch fibra òptica	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Switch fibra òptica		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Dispositiu que permet connectar diversos equips a la xarxa per fibra òptica.		
FOTOGRAFIA		

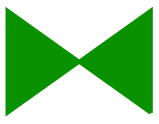
CAS	NOM	GEOMETRIA
PTV017	Switch	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Switch		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Dispositiu que permet connectar diversos equips en xarxa.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTV018	Registre CCTV	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Arqueta o registre CCTV		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Petit dipòsit usat per rebre, enllaçar i distribuir el cablejat de la xarxa de videovigilància, amb una tapa a la part superior per poder-hi accedir.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		

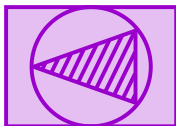
CAS	NOM		GEOMETRIA
PSN001	Canonada de desguàs per gravetat		MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS	
Canonada desguàs		Gravetat	
DESCRIPCIÓ			SIMBOL
Línia de canonada de desguàs per gravetat de la xarxa de sanejament. Part de la xarxa sense presió i determinada pel diàmetre i el pendent del terreny.			
FOTOGRAFIA			

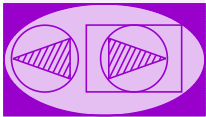
CAS	NOM	GEOMETRIA
PSN003	Canonada de desguàs per impulsió	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Canonada desguàs		Impulsió
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de canonada de desguàs de la xarxa de sanejament, amb sistema de pressió que s'inicia en una estació de bombeig i que finalitza en un altre col·lector o a una estació de tractament.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PSN004	Canonada de desguàs per buit	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Canonada desguàs		Buit
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de canonada de desguàs que funciona aplicant un mecanisme de buit.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PSN005	Vàlvula de comporta	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Vàlvula		De comporta
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Eina per obrir o elevar una comporta que permet el pas de fluids. Aquestes vàlvules es distingeixen pel tipus de segell que s'aconsegueix amb la col·locació d'un disc en dos àrees distribuïdes.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for a photograph		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PSN006	Vàlvula de retenció	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Vàlvula		De retenció
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Eina destinada a tancar el pas d'un fluid en circulació al mateix temps que permet la circulació del fluid en sentit contrari. Es fan servir principalment en canonades unides a un equip de bombament.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for a photograph		

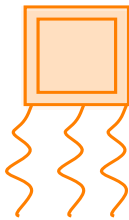
CAS	NOM	GEOMETRIA
PSN008	Vàlvula de buit	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Vàlvula		De buit
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Eina per obrir o elevar una comporta que permet el pas de fluids connectada a les canonades unides a la bomba de buit.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PSN010	Estació de buit	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Estació de buit		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Sistema de clavegueram format per un dipòsit recol·lector d'aigües residuals, bombes de descarrega que envia les aigües a la planta de tractament, controls d'automatització de l'estació i bombes de buit per crear una pressió negativa a la xarxa de buit.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PSN013	Ventosa xarxa sanejament	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Ventosa		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Dispositiu bàsic per realitzar el control de la presència d'aire a les conduccions, la seva funció es la de facilitar la sortida d'aire de les conduccions.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PSN007	Escomesa xarxa sanejament	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Escomesa / aportació SAN		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Registre de connexió d'un ramal cap a la xarxa general de sanejament.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		

CAS	NOM		GEOMETRIA
PSN011	Arqueta xarxa sanejament		PointZ
ELEMENT		TIPUS	
Arqueta / Pou SAN			
DESCRIPCIÓ			SIMBOL
Forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a la xarxa de clavegueram.			
FOTOGRAFIA			

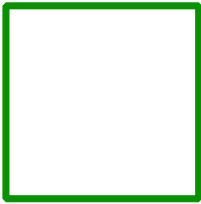
CAS	NOM	GEOMETRIA
PSN012	Pou drenant	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Pou drenant		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Pou on arriben les aigües de la xarxa de sanejament i d'on s'extreuen per bombament.		
FOTOGRAFIA		

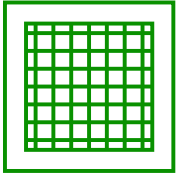
CAS	NOM	GEOMETRIA
PSN009	Estació de bombament	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Estació de bombeig		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia que delimita un àrea on es situa una estructura destinada a elevar un fluid des d'un nivell energètic inicial a un nivell energètic major.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLV001	Canonada de pluvials	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Canonada de pluvials		Gravetat
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Conducte, generalment tubular, de transport d'aigües pluvials de conducció per gravetat. Part de la xarxa sense pressió i determinada pel diàmetre i el pendent del terreny.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLV007	Canonada de pluvials per impulsió	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Canonada de pluvials		Impulsió
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Conducte, generalment tubular, de transport d'aigües pluvials de conducció per impulsió. Canonada en pressió que s'inicia en una estació de bombament i finalitza en un altre col·lector o una estació de tractament.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM		GEOMETRIA
HID026	Embornal		PointZ
ELEMENT		TIPUS	
Embornal, reixa de clavegueram			
DESCRIPCIÓ			SIMBOL
Forat de desguàs practicat, habitualment, al costat d'una calçada que pot ser tapat per una reixa.			
FOTOGRAFIA			

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLV004	Reixa de desguàs	LinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Canal amb reixa superficial		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Canal de desguàs practicat, habitualment, al costat d'una calçada tapat per una reixa.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLV005	Arener	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Arener		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Arqueta arener. Es fa servir en canals de drenatge i recollida d'aigües pluvials. Per decantació els residus sòlids es depositen al fons de l'arqueta i permet la circulació de l'aigua.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLV006	Escomesa xarxa pluvial	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Escomesa / aportació PLV		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Registre de connexió d'un ramal cap a la xarxa general del sistema de recollida d'aigües pluvials.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLV002	Arqueta xarxa pluvial	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Arqueta o registre PLV		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Forat cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a un pou de recollida d'aigua pluvial.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PAP001	Canonada aigua potable	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Canonada AP		Soterrada
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Conducte, generalment tubular, de transport d'aigua potable soterrada.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PAP003	Canonada superficial d'aigua potable	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Canonada AP		Superficial
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Conducte, generalment tubular, de transport d'aigua potable superficial.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		

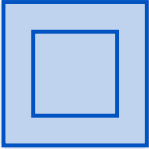
CAS	NOM	GEOMETRIA
PAP011	Vàlvula comporta xarxa aigua	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Vàlvula AP de comporta		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Eina per obrir o elevar una comporta que permet el pas de fluids. Aquestes vàlvules es distingeixen pel tipus de segell que s'aconsegueix amb la col·locació d'un disc en dos àrees distribuïdes.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PAP012	Vàlvula retenció	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Vàlvula AP de retenció		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Eina amb la funció de tancar competament el pas d'un fluid en circulació en un sentit i deixar pas lliure en el contrari. Es fa servir quan es preten mantenir a pressió una canonada en servei i posar en descàrrega l'alimentació.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PAP014	Ventosa xarxa d'aigua potable	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Ventosa		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Dispositiu per controlar de forma automàtica la presència d'aire a la xarxa d'aigua potable i facilitar la sortida d'aire de les conduccions.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PAP015	Presa d'aigua	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Preses d'aigua		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Accés a un punt de subministrament d'aigua.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PAP016	Regulador de pressió d'aigua potable	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Regulador de pressió AP		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Regulador de pressió d'aigua que iguala la pressió de funcionament a diferents punts de la instal·lació.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PAP018	Filtre d'aigua potable	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Filtre AP		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Filtre de partícules en suspensió a la xarxa d'aigua potable.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
REG027	Armari de la xarxa d'aigua potable	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Armari		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia que delimita un armari que conté els comptador d'aigua.		
FOTOGRAFIA		

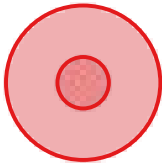
CAS	NOM	GEOMETRIA
PAP009	Arqueta d'aigua potable	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Arqueta o registre AP		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Forat cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a un pou d'aigua.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		

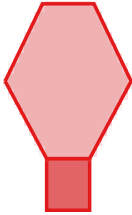
CAS	NOM	GEOMETRIA
PAP013	Escomesa d'aigua potable	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Escomesa AP		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Registre de connexió d'un ramal cap a la xarxa general d'aigua potable.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PIN001	Canonada xarxa contra incendis	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Canonada CI		Soterrada
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Conducte soterrat, generalment tubular, de transport d'aigües del sistema contra incendis.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		

CAS	NOM		GEOMETRIA
PIN002	Canonada xarxa contra incendis		MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS	
Canonada CI		Superficial	
DESCRIPCIÓ			SIMBOL
Conducte superficial, generalment tubular, de transport d'aigües del sistema contra incendis.			
FOTOGRAFIA			

CAS	NOM	GEOMETRIA
PIN005	Vàlvula comporta	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Vàlvula CI de comporta		Xarxa contraïncendis
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Eina per obrir o elevar una comporta que permet el pas de fluids. Aquestes vàlvules es distingeixen pel tipus de segell que s'aconsegueix amb la col·locació d'un disc en dos àrees distribuïdes. Instal·lada a les canonades de la xarxa contraïncendis		
FOTOGRAFIA		
Empty space for a photograph		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PIN008	Hidrant soterrat	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Hidrant		Soterrat
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Aparell hidràulic sota terra i tapat amb una llosa metàl·lica connectat a una xarxa de distribució d'aigua per a subministrar aigua a pressió per a l'extinció d'incendis.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PIN009	Hidrant aeri	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Hidrant		Aeri
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Aparell hidràulic amb varies tomes d'aigua, generalment 3 mànegues, connectat a una xarxa de distribució d'aigua per a subministrar aigua a pressió per a l'extinció d'incendis.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
REG027	Armari xarxa contra incendis	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Armari		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia que delimita un armari amb el comptadors de la xarxa contra incendis.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PIN006	Registre contra incendis	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Arqueta o registre CI		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Forat cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a un pou d'aigua per a serveis contra incendis.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PRG001	Xarxa distribució reg	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Xarxa de distribució Reg		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Xarxa general del sistema central de reg.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PRG002	Tech line	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Tech line		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de tubs de reg per degoteig, funciona aportant l'aigua de manera localitzada just sota les plantes en qüestió, aquest tipus permet que la humitat del sòl sigui constant i no es creïn basses d'aigua.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PRG011	Cablejat de control	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Cablejat de control		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de cablejat per la connexió de les electrovàlvules amb els terminals dels dispositius de control de la xarxa de reg.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PRG003	Vàlvula de reg	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Vàlvula Reg		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Dispositiu tipus mecànic que controla el pas de l'aigua per la canonada, generalment es fan servir per obrir o tancar el pas de l'aigua. En aquest cas pertany a la xarxa de reg.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PRG004	Electrovàlvula	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Electrovàlvula		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Dispositiu electromecànic que controla el pas de l'aigua per la canonada, generalment es fan servir per obrir o tancar el pas de l'aigua. En aquest cas pertany a la xarxa de reg.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PRG005	Boca de reg	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Boca de reg		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Punt d'accés a la xarxa d'aigua on es connecta una mànega per al reg.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PRG006	Programador de reg	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Programador de reg		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Dispositiu electrònic connectat a una aixeta que permet programar dies, hores i duració del reg.		
FOTOGRAFIA		

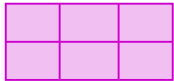
CAS	NOM	GEOMETRIA
PRG009	Aspersor	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Aspersor		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Dispositiu mecànic que transforma un flux de líquid pressuritzat en pluja i el llença distribuint-lo per un terreny determinat. Té elements mòbils per la distribució del reg.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PRG010	Difusor	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Difusor		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Emissor de reg que distribueix l'aigua en forma de gotes o petits rajos d'aigua en un sector fixe, ja que no te elements mòvils per la distribució del reg.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
REG027	Armari de reg	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Armari		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia que delimita un armari que conté un programador de reg.		
FOTOGRAFIA		

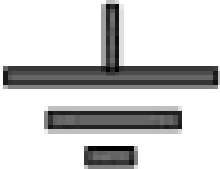
CAS	NOM		GEOMETRIA
PRG007	Registre de reg		PointZ
ELEMENT		TIPUS	
Arqueta o registre Reg			
DESCRIPCIÓ			SIMBOL
Forat cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a un pou d'aigua per a reg.			
FOTOGRAFIA			

CAS	NOM		GEOMETRIA
PBT001	Línia elèctrica de Baixa tensió		MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS	
Línia BT			
DESCRIPCIÓ			SIMBOL
Línia de distribució d'energia elèctrica de Baixa Tensió.			
FOTOGRAFIA			

CAS	NOM	GEOMETRIA
PBT005	Quadre elèctric	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Quadre elèctric		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Quadre de distribució de cadascú dels circuits en que es divideix la instal·lació elèctrica.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PBT008	Escomesa elèctrica	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Q.A.E. (escomesa individual)		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Registre de connexió individual a la xarxa general.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PBT012	Punt conversió aèria-soterrada	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Conversió aèria - soterrada		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de distribució d'energia elèctrica de Baixa Tensió que han passat de línia aèria a soterrada.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PBT013	Presa de terra	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Preses de terra		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Connexió d'una superfície conductora exposada a un punt no energitzat, generalment la terra. Es una mesura de seguretat en la instal·lació elèctrica.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PBT006	Registre elèctric	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Arqueta o registre BT		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a la xarxa elèctrica de Baixa Tensió.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMT001	Línia elèctrica Mitja tensió	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia MT		Línia MT
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de distribució d'energia elèctrica de Mitja Tensió.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMT008	Línia terres de la xarxa de Mitja tensió	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia MT		Línia terres
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Conductor que pren el potencial de la terra a través d'uns elèctrodes clavats en el sòl.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMT009	Línia neutre de la xarxa de Mitja tensió	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia MT		Línia neutre
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de distribució d'un sistema trifàsic, és el conductor que te la tensió mitjana de les tres fases.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PMT010	Transformador	PointZ
ELEMENT		TIPUS
C.T.		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia que delimita un àrea on hi ha una instal·lació elèctrica que rep energia en alta tensió i la torna en mitja o baixa tensió pel seus usuaris finals.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM		GEOMETRIA
PMT007	Estació de regulació		PointZ
ELEMENT		TIPUS	
E.R.M.			
DESCRIPCIÓ			SIMBOL
Línia que delimita un armari que encabeix una estació de regulació i mesura d'instal·lació de generació elèctrica.			
FOTOGRAFIA			

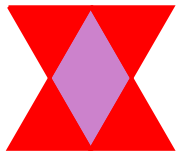
CAS	NOM	GEOMETRIA
PMT003	Registre elèctric	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Arqueta o registre MT		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a la xarxa elèctrica de Mitja Tensió.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLM004	Línia alimentació d'enllumenat	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia enllumenat		Alimentació
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia d'alimentació a punts de llum o tubs de descàrrega des de la xarxa d'enllumenat.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLM017	Línia de terres de la xarxa d'enllumenat	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia enllumenat		Terres
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de la xarxa d'enllumenat dirigit cap a la presa de terra, la seva funció es canalitzar les possibles fugues elèctriques cap al sòl.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLM008	Reductor de flux	PointZ
ELEMENT		TIPUS
RF (reductor de fluxe)		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Equipament previst per controlar el procés d'arrencada, estabilització i reducció del consum de potència d'una instal·lació de lluminària.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLM009	Posada a terra	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Posada a terra		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Element de connexió a terra de la xarxa.		
FOTOGRAFIA		

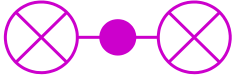
CAS	NOM	GEOMETRIA
PLM010	Quadre d'enllumenat	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Quadre d'enllumenat		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Armari on es rep la tensió per part de la companyia subministradora i la distribueix cap als receptors finals.		
FOTOGRAFIA		

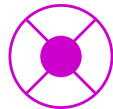
CAS	NOM	GEOMETRIA
PLM018	Autòmat de control	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Autòmat de control		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Armariet que conté els components del sistema d'automatització i control de la xarxa d'enllumenat.		
FOTOGRAFIA		

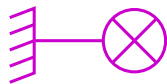
CAS	NOM	GEOMETRIA
PLM019	Servidor de control	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Servidor de control		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Caixa en s'instal·la el sistema que controla el tractament dels punts de llum i es regulin als nivells desitjats.		
FOTOGRAFIA		

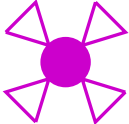
CAS	NOM		GEOMETRIA
PLM006	Registre d'enllumenat		PointZ
ELEMENT		TIPUS	
Arqueta o registre ENLL			
DESCRIPCIÓ			SIMBOL
Forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a la xarxa d'enllumenat.			
FOTOGRAFIA			

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLM020	Bàcul	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Fanal		Bàcul simple
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Element destinat a la il·luminació d'una via pública consistent en una font lluminosa.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLM011	Bàcul doble	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Fanal		Bàcul doble
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Element destinat a la il·luminació d'una via pública consistent en una doble font lluminosa.		
FOTOGRAFIA		
		

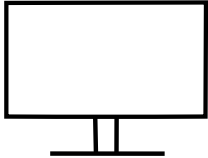
CAS	NOM	GEOMETRIA
PLM012	Fanal columna	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Fanal		Columna
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Element destinat a la il·luminació d'una via pública consistent en una font lluminosa col·locada a l'extrem d'una columna.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLM015	Fanal braç	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Fanal		Braç mural
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Element destinat a la il·luminació d'una via pública consistent en una font lluminosa ancorada a una paret.		
FOTOGRAFIA		
		

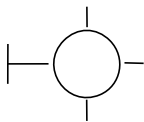
CAS	NOM	GEOMETRIA
PLM014	Fanal torre	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Fanal		Torre amb projectors
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Element destinat a la il·luminació d'una via pública consistent en una font lluminosa col·locada a l'extrem d'una torre i que pot contenir una o més fonts de llum.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLM023	Llumenera	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Punt de llum		Llumenera
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Punt de llum individual.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLM022	Llum LED	LinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Punt de llum		Tira LED
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Punts de llum consecutius que formen part d'un únic element emissor de llum.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLM024	Pantalla LED	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Punt de llum		Pantalla LED
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Punt de llum en un dispositiu electrònic conformat per díodes emissors de llum o LED.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLM005	Pilona amb llum	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Punt de llum		Balisa / pilona
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Punt de llum situat en un element ancorat a terra, generalment és una peça alta i esvelta fabricada en pedra o metall.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PLM021	Aplic empotrat	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Punt de llum		Aplic empotrat
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Punt de llum encastada en una superfície.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTG001	Línia TG	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia TG		Línia de polsos
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de connexió de dispositius amb línia de polsos.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTG002	Línia d'alimentació	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia TG		Línia alimentació 220(AC)
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de connexió de dispositius amb la connexió per línia d'alimentació 220v (AC).		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTG003	Línia Modbus	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia TG		Línia Modbus / RS485
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de connexió de dispositius amb el protocol de connexió per línia Modbus. Es un protocol de comunicacions estandar amb molta disponibilitat per la connexió de dispositius electrònics industrials.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTG004	Línia Ethernet	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia TG		Línia Ethernet
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Estàndard de xarxes d'àrea local per ordinadors. Defineix les característiques del cablejat i senyalització.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PAP005	Comptador d'aigua	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Comptador d'aigua		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Aparell que permet comptabilitzar el volum d'aigua que passa. Hi ha de tres tipus en referència al titular: Comptador de la companyia Comptador de Ports Comptador d'usuari final		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PBT009	Comptador elèctric	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Comptador elèctric		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Aparell que permet comptabilitzar la despesa elèctrica. Hi ha de tres tipus en referència al titular: Comptador de la companyia Comptador de Ports Comptador d'usuari final		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
PTG005	Concentrador de polsos	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Concentrador de polsos		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Aparell que rep les lectures dels comptadors i les transmet cap a un ordinador central.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTG006	Passarel.la RF / Antena Ràdio	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Passarel.la RF / Antena Ràdio		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Dispositiu que permet controlar i ampliar dispositius i xarxa de radiofreqüència.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PTG007	Gateway/Modem	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Gateway / Modem		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Dispositiu que actua d'interfície de connexió entre aparells i dispositius de telegestió de comptadors.		

FOTOGRAFIA



CAS	NOM	GEOMETRIA
REG016	Registre no identificat	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Registre no identificat		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a una xarxa sense identificar.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PCA001	Control d'accessos a la línia de maniobra	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia control d'accessos		Línia de maniobra
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de la xarxa de control d'accessos que arriba fins l'element de maniobra.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PCA002	Alimentació elèctrica pel control d'accessos	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia control d'accessos		Línia alimentació elèctrica
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de la xarxa de control d'accessos que arriba fins a la font d'alimentació elèctrica.		
FOTOGRAFIA		

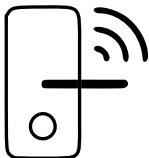
CAS	NOM	GEOMETRIA
PCA003	Línia Ethernet de control d'accessos	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia control d'accessos		Línia Ethernet
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de la xarxa control d'accessos que arriba fins a la línia Ethernet del sistema.		
FOTOGRAFIA		

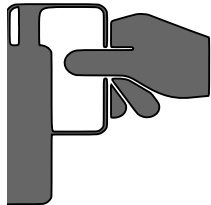
CAS	NOM	GEOMETRIA
PCA004	Línia de llaç del control d'accessos	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia control d'accessos		Línia de llaç
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de la xarxa de control d'accessos que connecta amb la línia de llaç.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PCA005	Porta	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Porta		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia que indica una obertura en una tanca, mur, tàpia, filat o façana per permetre o impedir el pas. Es consideren de tres tipus: Corredissa- es desplaça sobre un espai predeterminat, paral·lel al lloc on es troba Batent 1 full- porta que pivota des d'un costat i s'obre cap a un o ambdós costats Batent 2 fulls- porta amb dos fulls que pivoten des d'un costat i permeten un pas més ampli que el pas amb un sol full		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PCA006	Barrera de vehicles	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Barrera		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Aparell amb un braç mòbil que baixa i s'aixeca per impedir o permetre l'accés de vehicles a un recinte/edifici: Simple- per a passos petits, un sol braç Doble- per a accessos més grans, barrera amb dos braços		
FOTOGRAFIA		
		

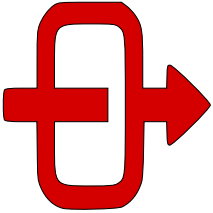
CAS	NOM	GEOMETRIA
PCA007	Pilona	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Pilona automàtica		Hidràulica
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Element de control de trànsit que impedeix el lliure accés a vehicles mitjançant un element físic vertical que sobresurt del terra. Es poden pujar i baixar per poder accedir o impedir l'accés a una zona concreta: Hidràulica- Escamotejables amb sistema hidràulic i concebudes per a un ús intensiu Pneumàtica- Escamotejable de sistema pneumàtic i concebuda per a un ús intensiu Altres- Altres tipus de pilones automàtiques		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM		GEOMETRIA
PCA008	Electropany		PointZ
ELEMENT		TIPUS	
Electropany			
DESCRIPCIÓ			SIMBOL
Accés personal controlat per un senyal elèctric instal·lat a una porta.			
FOTOGRAFIA			

CAS	NOM	GEOMETRIA
PCA009	Intèrfon / Lector targetes	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Intèrfon / Lector targetes		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Aparell de comunicació i identificació d'accés amb l'interior d'un edifici i/o recinte. Poden ser de tipus: Intèrfon- de comunicació Lector de targetes-d'accés i permanència Lector teletac- d'accés i pagament automàtic		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PCA010	Càmera lectora matrícules	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Càmera lectora matrícules		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Instal·lació d'una càmera que realitza un reconeixement automàtic de matrícules, generalment es situen als accessos de zones d'aparcament.		
FOTOGRAFIA		

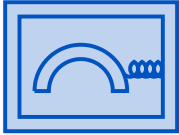
CAS	NOM	GEOMETRIA
PCA011	Controlador d'accionament	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Controlador d'accionament		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Controlador per l'accionament del sistema d'accés, en poden ser de 3 tipus: Gestionat per plataforma Gestionat individualment Sistema dual, pot ser per plataforma o individual		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PCA012	Gateway	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Gateway		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Dispositiu que actua d'interfície de connexió entre aparells i dispositius de control d'accessos.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
REG016	Registre no identificat	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Registre no identificat		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a una xarxa sense identificar.		
FOTOGRAFIA		
		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PCM001	Línia comunicacions	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia COM		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia de xarxa de comunicacions.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PCM006	Escomesa comunicacions	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Escomesa COM usuari		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Registre de deriva de la línia central de comunicacions cap a un usuari particular.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PCM010	Cabina de telèfon	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Cabina de telèfon		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Línia que delimita una petita estructura que conté un telèfon públic instal·lat a la via pública. Concebudes per a que l'usuari tingui privacitat i no es mulli en cas de pluja.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM		GEOMETRIA
PCM004	Registre de comunicacions		PointZ
ELEMENT		TIPUS	
Arqueta o registre COM			
DESCRIPCIÓ			SIMBOL
Forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a una xarxa de comunicacions.			
FOTOGRAFIA			

CAS	NOM	GEOMETRIA
PGS001	Línia gas	MultilinestringZ
ELEMENT		TIPUS
Línia GAS		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Conducte generalment tubular destinat al transport i a la distribució de gas.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PGS007	Escomesa de gas	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Escomesa de gas		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Registre de deriva de la canonada central de gas cap a un edifici.		
FOTOGRAFIA		

CAS	NOM	GEOMETRIA
PGS004	Registre gas	PointZ
ELEMENT		TIPUS
Arqueta o registre GAS		
DESCRIPCIÓ		SIMBOL
Forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a una xarxa de gas.		
FOTOGRAFIA		
Empty space for photograph		



**Annex 3 02_O1.01_Cataleg-elements, és l'annex 2 del
Procediment_general_SIG-PGS.**

Relació dels elements amb el seu nom, l'atribut 'cas' i a quina taula s'han d'emmagatzemar.

Elements de l'esquema 'actius'

<i>cas</i>	<i>nom</i>	<i>taula</i>
ABALISAMENT		
PBA001	Balisa (Lateral babord)	<i>abalisament_pnt</i>
PBA002	Balisa (Lateral estribord)	<i>abalisament_pnt</i>
PBA003	Balisa (Cardinal)	<i>abalisament_pnt</i>
PBA004	Balisa (Final pantalà)	<i>abalisament_pnt</i>
PBA011	Balisa (Bifurcació)	<i>abalisament_pnt</i>
PBA012	Balisa (Recalada)	<i>abalisament_pnt</i>
PBA013	Balisa (Altres)	<i>abalisament_pnt</i>
PBA008	AIS	<i>abalisament_pnt</i>
PBA009	Estació Meteo (AIS)	<i>abalisament_pnt</i>
PBA010	Transponder	<i>abalisament_pnt</i>
ANTICONTAMINACIÓ		
PMC001	Absorbents	<i>anticontaminacio_pnt</i>
PMC002	Barrera de contenció	<i>anticontaminacio_pnt</i>
PMC003	Dispersant	<i>anticontaminacio_pnt</i>
PMC004	Escumògen	<i>anticontaminacio_pnt</i>
PMC005	Bomba d'esgotament	<i>anticontaminacio_pnt</i>
CONCESSIONS		
PCO001	Concessió / Autorització / Equipament	<i>concessions_pol</i>
CONDUCCIONS		
PCN001	Conducció / Rasa	<i>conduccions_lin</i>
CONTRAINCENDIS		
PEX001	Extintor CO2 2-4 kg	<i>contraincendis_pnt</i>
PEX002	Extintor CO2 >= 5 kg	<i>contraincendis_pnt</i>
PEX004	Extintor pols 1- 4 kg	<i>contraincendis_pnt</i>
PEX005	Extintor pols 6 kg	<i>contraincendis_pnt</i>
PEX006	Extintor pols 9 kg	<i>contraincendis_pnt</i>
PEX003	Extintor 12 kg	<i>contraincendis_pnt</i>
PEX007	Extintor pols 25 kg	<i>contraincendis_pnt</i>
PEX008	Extintor pols 50 kg amb carro	<i>contraincendis_pnt</i>
PEX009	BIE	<i>contraincendis_pnt</i>

PEX010	Bomba	<i>contraincendis_pnt</i>
PEX011	Alarma	<i>contraincendis_pnt</i>

ENJARDINAMENT

VEG031	Palmeres	<i>enjardinament_pnt</i>
VEG032	Pins	<i>enjardinament_pnt</i>
VEG033	Magnòlies/Ficus	<i>enjardinament_pnt</i>
VEG034	Arbust	<i>enjardinament_pnt</i>
VEG004	Arbre	<i>enjardinament_pnt</i>
VEG005	Tanca de vegetació	<i>enjardinament_lin</i>
VEG035	Àrea enjardinada (Homogènia)	<i>enjardinament_pol</i>
VEG036	Àrea enjardinada (Heterogènia)	<i>enjardinament_pol</i>
VEG039	Bardissa i brolla (polígon)	<i>enjardinament_pol</i>

EQUIPAMENTS

PNA001	Bol·lard	<i>equipaments_pnt</i>
PNA002	Norai gran	<i>equipaments_pnt</i>
PNA003	Norai mitjà	<i>equipaments_pnt</i>
PNA004	Norai tipus Cambrils	<i>equipaments_pnt</i>
PNA005	Norai petit	<i>equipaments_pnt</i>
PNA006	Norai cassoleta / antics	<i>equipaments_pnt</i>
PNA020	Cornamussa	<i>equipaments_pnt</i>
PNA021	Anella	<i>equipaments_pnt</i>
PNA007	Torreta de serveis	<i>equipaments_pnt</i>
PNA008	Salvavides	<i>equipaments_pnt</i>
PNA009	Defensa de neoprè	<i>equipaments_lin</i>
PNA010	Defensa de PE	<i>equipaments_lin</i>
PNA011	Defensa de fusta	<i>equipaments_lin</i>
PNA012	Defensa de pneumàtic	<i>equipaments_pnt</i>
PNA013	Defensa de pneumàtic gran	<i>equipaments_pnt</i>
PNA018	Defensa D	<i>equipaments_pnt</i>
PNA019	Defensa cilíndrica	<i>equipaments_pnt</i>
PNA014	Mòdul de recollida d'aigües de sentines i fecals	<i>equipaments_pnt</i>
PNA015	Morts i línies de fondeig	<i>equipaments_lin</i>
PNA016	Sortidor de carburant	<i>equipaments_pnt</i>
PNA017	Escala home a l'aigua	<i>equipaments_pnt</i>
PNA022	Punt recàrrega vehicle elèctric	<i>equipaments_pnt</i>
PNA023	Desfibril·lador	<i>equipaments_pnt</i>
PNA024	Boia	<i>equipaments_pnt</i>
PMB028	Parquímetre	<i>equipaments_pnt</i>

MOBILIARI URBÀ

PMB001	Paperera	<i>mobiliari_pnt</i>
--------	----------	----------------------

PMB002	Banc (Punt)	<i>mobiliari_pnt</i>
PMB003	Banc (Línia)	<i>mobiliari_lin</i>
PMB004	Pilona	<i>mobiliari_pnt</i>
PMB007	Defensa metàl·lica	<i>mobiliari_lin</i>
PMB040	Barrera provisional mòbil (New Jersey)	<i>mobiliari_pnt</i>
PMB008	Cendrer exterior	<i>mobiliari_pnt</i>
PMB017	Aparcabicicletes (Línia)	<i>mobiliari_lin</i>
PMB018	Aparcabicicletes (Punt)	<i>mobiliari_pnt</i>
PMB021	Jardineres metàl·liques	<i>mobiliari_pnt</i>
PMB022	Jardineres de fusta	<i>mobiliari_pnt</i>
PMB036	Jardineres (altres)	<i>mobiliari_pnt</i>
HID027	Font	<i>mobiliari_pnt</i>
PMB027	WC	<i>mobiliari_pnt</i>
PMB029	Joc infantil	<i>mobiliari_lin</i>
PMB031	Màstil	<i>mobiliari_pnt</i>
PMB032	Identificador corporatiu	<i>mobiliari_pnt</i>
PMB033	Monument	<i>mobiliari_pnt</i>
PMB009	Banda reductora	<i>mobiliari_pnt</i>
PMB024	Estació Meteo	<i>mobiliari_pnt</i>
PMB025	Bústia de correus	<i>mobiliari_pnt</i>
PMB026	Cabina de l'ONCE	<i>mobiliari_pnt</i>
PMB042	Taula de pícnic	<i>mobiliari_lin</i>

PAVIMENTS I SUPERFÍCIES

VEG037	Platja, sorral	<i>paviments_pol</i>
VEG038	Escocell	<i>paviments_pol</i>
HID049	Línia de Costa	<i>paviments_pol</i>
HID050	Pantalà	<i>paviments_pol</i>
HID051	Moll	<i>paviments_pol</i>
HID052	Riu i aigües permanents	<i>paviments_pol</i>
HID053	Torrent, riera i aigües no permanents	<i>paviments_pol</i>
COM180	Vorada	<i>paviments_pol</i>
COM182	Paviments	<i>paviments_pol</i>
COM183	Camí, pista forestal	<i>paviments_pol</i>
COM190	Embarcador	<i>paviments_pol</i>
CON026	Escullera	<i>paviments_pol</i>
CON170	Mur	<i>paviments_pol</i>
CON171	Mur de contenció	<i>paviments_pol</i>
CON172	Escales	<i>paviments_pol</i>
CON173	Columna	<i>paviments_pol</i>
CON174	Embarcador	<i>paviments_pol</i>

COM184	Tanca	<i>paviments_pol</i>
COM205	Vorada - Jardí	<i>paviments_pol</i>
COM206	Vorada - Americana	<i>paviments_pol</i>
COM207	Vorada - TX	<i>paviments_pol</i>
COM188	Altres tipus de vorades	<i>paviments_pol</i>
COM181	Rigola	<i>paviments_pol</i>
COM191	Gual cotxes	<i>paviments_pol</i>
COM192	Gual vianants	<i>paviments_pol</i>
COM185	Desguàs i cuneta d'obra	<i>paviments_pol</i>
COM186	Desguàs i cuneta de terra	<i>paviments_pol</i>
COM187	Rampa	<i>paviments_pol</i>
COM189	Carril bici	<i>paviments_pol</i>
COM193	Pas elevat	<i>paviments_pol</i>
COM194	Paviment asfàltic	<i>paviments_pol</i>
COM195	Paviment formigó	<i>paviments_pol</i>
COM198	Paviment formigó amb tractament superficial	<i>paviments_pol</i>
COM218	Paviment asfàltic amb tractament superficial	<i>paviments_pol</i>
COM197	Paviment panot	<i>paviments_pol</i>
COM199	Paviment rajola gran	<i>paviments_pol</i>
COM200	Paviment rajola petita	<i>paviments_pol</i>
COM219	Paviment pedra natural	<i>paviments_pol</i>
COM196	Paviment fusta	<i>paviments_pol</i>
COM202	Paviment terra	<i>paviments_pol</i>
COM220	Paviment slurry	<i>paviments_pol</i>
COM201	Altres tipus de paviments	<i>paviments_pol</i>

PERICONS

REG016	Tapa / Registre	<i>pericons_pnt</i>
--------	-----------------	---------------------

RESIDUS

PMB010	Contenidor residu no perillós	<i>residus_pnt</i>
PMB037	Contenidor residu perillós	<i>residus_pnt</i>
PMB038	Mòdul residus especials	<i>residus_pnt</i>
PMB035	Compactadora	<i>residus_pnt</i>
PMB015	Atrapa contenidor escombraries	<i>residus_lin</i>
PMB039	Punt net / magatzems	<i>residus_pol</i>

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

COM167	Línia aparcament	<i>senyhz_lin</i>
COM171	Línia contínua	<i>senyhz_lin</i>
COM210	Línia discontinua	<i>senyhz_lin</i>
COM211	Línia aparcament discontinua	<i>senyhz_lin</i>
COM173	Zebrejat	<i>senyhz_pol</i>

COM214	Pas de vianants	<i>senyhz_pol</i>
COM215	Engraellat	<i>senyhz_pol</i>
COM216	Pas elevat	<i>senyhz_pol</i>
COM174	Stop	<i>senyhz_pol</i>
COM176	Cediu el pas	<i>senyhz_pol</i>
COM177	Fletxa	<i>senyhz_pol</i>
COM217	Altres (poligons)	<i>senyhz_pol</i>
COM175	Altres (línies)	<i>senyhz_lin</i>
COM170	Pictograma general	<i>senyhz_lin</i>

SENYALITZACIÓ VERTICAL

COM179	Suport	<i>senyvt_pnt</i>
COM221	Senyal vertical	<i>senyvt_pnt</i>
PMB023	Mirall	<i>senyvt_pnt</i>

XARXES - CCTV

PTV001	Línia CCTV - Escomesa elèctrica	<i>vw_xarxes_lin</i>
PTV002	Línia CCTV - Fibra òptica	<i>vw_xarxes_lin</i>
PTV003	Línia CCTV - Cable UTP	<i>vw_xarxes_lin</i>
PTV004	Línia CCTV - Cable Coaxial	<i>vw_xarxes_lin</i>
PTV005	Equip Wimax	<i>elements_pnt</i>
PTV006	Càmera - Fixa	<i>elements_pnt</i>
PTV007	Càmera - Domo	<i>elements_pnt</i>
PTV008	Càmera - Mini domo	<i>elements_pnt</i>
PTV009	Rac gravador	<i>elements_pnt</i>
PTV010	Node CCTV	<i>elements_pnt</i>
PTV011	Pantalla	<i>elements_pnt</i>
PTV012	SAI	<i>elements_pnt</i>
PTV013	Joystick	<i>elements_pnt</i>
PTV014	Enregistrador IP	<i>elements_pnt</i>
PTV015	Armari rack	<i>elements_pnt</i>
PTV016	Switch fibra òptica	<i>elements_pnt</i>
PTV017	Switch	<i>elements_pnt</i>
PTV018	Arqueta o registre CCTV	<i>vw_pericons_pnt</i>

XARXES - SANEJAMENT

PSN001	Canonada desguàs - Gravetat	<i>vw_xarxes_lin</i>
PSN003	Canonada desguàs - Impulsió	<i>vw_xarxes_lin</i>
PSN004	Canonada desguàs - Buit	<i>vw_xarxes_lin</i>
PSN005	Vàlvula de comporta	<i>elements_pnt</i>
PSN006	Vàlvula de retenció	<i>elements_pnt</i>
PSN008	Vàlvula de buit	<i>elements_pnt</i>
PSN010	Estació de buit	<i>elements_pnt</i>

PSN013	Ventosa	<i>elements_pnt</i>
PSN007	Escomesa / aportació SAN	<i>vw_pericons_pnt</i>
PSN011	Arqueta / Pou SAN	<i>vw_pericons_pnt</i>
PSN012	Pou drenant	<i>vw_pericons_pnt</i>
PSN009	Estació de bombeig	<i>elements_pnt</i>

XARXES - PLUVIALS

PLV001	Canonada de pluvials - Gravetat	<i>vw_xarxes_lin</i>
PLV007	Canonada de pluvials - Impulsió	<i>vw_xarxes_lin</i>
HID026	Embornal, reixa de clavegueram	<i>elements_pnt</i>
PLV004	Canal amb reixa superficial	<i>elements_lin</i>
PLV005	Arener	<i>elements_pnt</i>
PLV006	Escomesa / aportació PLV	<i>vw_pericons_pnt</i>
PLV002	Arqueta o registre PLV	<i>vw_pericons_pnt</i>

XARXES - AIGUA POTABLE

PAP001	Canonada AP - Soterrada	<i>vw_xarxes_lin</i>
PAP003	Canonada AP - Superficial	<i>vw_xarxes_lin</i>
PAP011	Vàlvula AP de comporta	<i>elements_pnt</i>
PAP012	Vàlvula AP de retenció	<i>elements_pnt</i>
PAP014	Ventosa	<i>elements_pnt</i>
PAP015	Presa d'aigua	<i>elements_pnt</i>
PAP016	Regulador de pressió AP	<i>elements_pnt</i>
PAP018	Filtre AP	<i>elements_pnt</i>
REG027	Armari	<i>elements_pnt</i>
PAP009	Arqueta o registre AP	<i>vw_pericons_pnt</i>
PAP013	Escomesa AP	<i>vw_pericons_pnt</i>

XARXES - CONTRAINCENDIS

PIN001	Canonada CI - Soterrada	<i>vw_xarxes_lin</i>
PIN002	Canonada CI - Superficial	<i>vw_xarxes_lin</i>
PIN005	Vàlvula CI de comporta	<i>elements_pnt</i>
PIN008	Hidrant - Soterrat	<i>elements_pnt</i>
PIN009	Hidrant - Aeri	<i>elements_pnt</i>
REG027	Armari	<i>elements_pnt</i>
PIN006	Arqueta o registre CI	<i>vw_pericons_pnt</i>
PIN010	Mànegues i adaptadors de ràcords	<i>vw_pericons_pnt</i>
PIN011	Captació aigua de mar	<i>vw_pericons_pnt</i>

XARXES - REG

PRG001	Xarxa de distribució Reg	<i>vw_xarxes_lin</i>
PRG002	Tech line	<i>vw_xarxes_lin</i>
PRG011	Cablejat de control	<i>vw_xarxes_lin</i>
PRG003	Vàlvula Reg	<i>elements_pnt</i>

PRG004	Electrovàlvula	<i>elements_pnt</i>
PRG005	Boca de reg	<i>elements_pnt</i>
PRG006	Programador de reg	<i>elements_pnt</i>
PRG009	Aspersor	<i>elements_pnt</i>
PRG010	Difusor	<i>elements_pnt</i>
REG027	Armari	<i>elements_pnt</i>
PRG007	Arqueta o registre Reg	<i>vw_pericons_pnt</i>

XARXES - BAIXA TENSIO

PBT001	Línia BT	<i>vw_xarxes_lin</i>
PBT005	Quadre elèctric	<i>elements_pnt</i>
PBT008	Q.A.E. (escomesa individual)	<i>elements_pnt</i>
PBT012	Conversió aèria - soterrada	<i>elements_pnt</i>
PBT013	Presa de terra	<i>elements_pnt</i>
PBT006	Arqueta o registre BT	<i>vw_pericons_pnt</i>

XARXES - MITJA TENSIO

PMT001	Línia MT	<i>vw_xarxes_lin</i>
PMT008	Línia terres	<i>vw_xarxes_lin</i>
PMT009	Línia neutre	<i>vw_xarxes_lin</i>
PMT010	C.T.	<i>elements_pnt</i>
PMT007	E.R.M.	<i>elements_pnt</i>
PMT003	Arqueta o registre MT	<i>vw_pericons_pnt</i>

XARXES - ENLLUMENAT

PLM004	Línia enllumenat - Alimentació	<i>vw_xarxes_lin</i>
PLM017	Línia enllumenat - Terres	<i>vw_xarxes_lin</i>
PLM008	RF (reductor de fluxe)	<i>elements_pnt</i>
PLM009	Posada a terra	<i>elements_pnt</i>
PLM010	Quadre d'enllumenat	<i>elements_pnt</i>
PLM018	Autòmat de control	<i>elements_pnt</i>
PLM019	Servidor de control	<i>elements_pnt</i>
PLM006	Arqueta o registre ENLL	<i>vw_pericons_pnt</i>
PLM020	Fanal - Bàcul simple	<i>elements_pnt</i>
PLM011	Fanal - Bàcul doble	<i>elements_pnt</i>
PLM012	Fanal - Columna	<i>elements_pnt</i>
PLM015	Fanal - Braç mural	<i>elements_pnt</i>
PLM014	Fanal - Torre amb projectors	<i>elements_pnt</i>
PLM023	Punt de llum - Llumenera	<i>elements_pnt</i>
PLM022	Punt de llum - Tira LED	<i>elements_lin</i>
PLM024	Punt de llum - Pantalla LED	<i>elements_pnt</i>
PLM005	Punt de llum - Balisa / pilona	<i>elements_pnt</i>
PLM021	Punt de llum - Aplic empotrat	<i>elements_pnt</i>

XARXES - TELEGESTIÓ COMPTADORS

PTG001	Línia de polsos	<i>vw_xarxes_lin</i>
PTG002	Línia alimentació 220(AC)	<i>vw_xarxes_lin</i>
PTG003	Línia Modbus / RS485	<i>vw_xarxes_lin</i>
PTG004	Línia Ethernet	<i>vw_xarxes_lin</i>
PAP005	Comptador d'aigua	<i>elements_pnt</i>
PBT009	Comptador elèctric	<i>elements_pnt</i>
PTG005	Concentrador de polsos	<i>elements_pnt</i>
PTG006	Passarel·la RF / Antena Ràdio	<i>elements_pnt</i>
PTG007	Gateway / Modem	<i>elements_pnt</i>
PTG008	Arqueta o registre telegestió comptadors	<i>vw_pericons_pnt</i>

XARXES - CONTROL D'ACCESSOS

PCA001	Línia de maniobra	<i>vw_xarxes_lin</i>
PCA002	Línia alimentació elèctrica	<i>vw_xarxes_lin</i>
PCA003	Línia Ethernet	<i>vw_xarxes_lin</i>
PCA004	Línia de llaç	<i>vw_xarxes_lin</i>
PCA005	Porta	<i>elements_lin</i>
PCA006	Barrera	<i>elements_lin</i>
PCA007	Pilona automàtica	<i>elements_pnt</i>
PCA008	Electropany	<i>elements_pnt</i>
PCA009	Intèrfon / Lector targetes	<i>elements_pnt</i>
PCA010	Càmera lectora matrícules	<i>elements_pnt</i>
PCA011	Controlador d'accionament	<i>elements_pnt</i>
PCA012	Gateway	<i>elements_pnt</i>
PCA013	Arqueta o registre control d'accessos	<i>vw_pericons_pnt</i>

XARXES - COMUNICACIONS

PCM001	Línia COM	<i>vw_xarxes_lin</i>
PCM006	Escomesa COM usuari	<i>elements_pnt</i>
PCM010	Cabina de telèfon	<i>elements_pnt</i>
PCM004	Arqueta o registre COM	<i>vw_pericons_pnt</i>

XARXES - GAS

PGS001	Línia GAS	<i>vw_xarxes_lin</i>
PGS007	Escomesa de gas	<i>elements_pnt</i>
PGS004	Arqueta o registre GAS	<i>vw_pericons_pnt</i>

Elements de l'esquema 'carto'

cas	nom	taula
-----	-----	-------

OROGRAFIA

ORO001	Corba de nivell	carto.lin
ORO002	Corba de nivell mestra (línia)	carto.lin
ORO004	Cota altimètrica (punt)	carto.pnt
ORO006	Cota altimètrica singular (punt)	carto.pnt
ORO008	Cota d'edifici (punt)	carto.pnt
ORO016	Corba depressora	carto.lin
ORO012	Talús (cap)	carto.lin
ORO013	Talús (peu)	carto.lin

MODEL D'ELEVACIONS

MED001	Corba de nivell oculta	carto.lin
MED002	Corba de nivell de densificació	carto.lin
MED003	Corba de nivell no representable	carto.lin
MED004	Cota altimètrica de densificació (punt)	carto.pnt
MED006	Línia de trencament del pendent	carto.lin
MED007	Línia de trencament del pendent (oculta)	carto.lin
MED008	Línia de forma (sobre el terreny)	carto.lin
MED009	Línia de forma (elevada)	carto.lin
MED010	Línia de forma (sobre construcció)	carto.lin
MED011	Línia de forma (perimetral sobre el terreny)	carto.lin

HIDROGRAFIA

HID001	Línia de costa	carto.lin
HID002	Riu i aigües permanents	carto.lin
HID003	Torrent, riera i aigües no permanents	carto.lin
HID004	Rambla inundable	carto.lin
HID005	Moll (no LTP)	carto.lin
HID006	Moll (LTP)	carto.lin
HID007	Canal d'obra (marge) (no LTP)	carto.lin
HID008	Canal d'obra (marge) (LTP)	carto.lin
HID009	Canal d'obra (marge) (elevat)	carto.lin
HID010	Canal de terra (marge)	carto.lin
HID011	Canal d'obra (eix)	carto.lin
HID012	Canal de terra (eix)	carto.lin
HID015	Séquia	carto.lin
HID017	Bassa d'obra (marge exterior) (no LTP)	carto.lin
HID018	Bassa d'obra (marge exterior) (elevat)	carto.lin
HID019	Bassa d'obra (marge interior) (no LTP)	carto.lin
HID020	Bassa d'obra (marge interior) (elevat)	carto.lin
HID021	Bassa de terra	carto.lin
HID022	Piscina (marge exterior)	carto.lin
HID023	Piscina (marge interior)	carto.lin
HID024	Pou	carto.pnt
HID025	Reixa de desguàs	carto.lin
HID046	Línia de Costa (oculta)	carto.lin
HID047	Pantalà	carto.lin
HID048	Varador	carto.lin

VEGETACIÓ

VEG001	Límit de conreu	carto.lin
VEG002	Bosc, agrupació d'arbres	carto.lin
VEG007	Bardissa i brolla	carto.lin
VEG008	Jardí	carto.lin
VEG009	Parterre (no LTP)	carto.lin
VEG010	Parterre (LTP)	carto.lin
VEG011	Parterre (elevat)	carto.lin
VEG012	Platja, sorral	carto.lin
VEG013	Platja, sorral (pattern)	carto.lin
VEG014	Tallafocs	carto.lin
VEG015	Escocell	carto.lin

COMUNICACIONS

COM001	Autopistes i autovies (LTP)	carto.lin
COM002	Autopistes i autovies (elevat)	carto.lin
COM003	Altres carreteres asfaltades (LTP)	carto.lin

COM004	Altres carreteres asfaltades (elevat)	carto.lin
COM005	Límit de paviment (no LTP)	carto.lin
COM006	Límit de paviment (LTP)	carto.lin
COM007	Camí i pista forestal (LTP)	carto.lin
COM008	Camí i pista forestal (elevat)	carto.lin
COM009	Corriol (LTP)	carto.lin
COM010	Corriol (elevat)	carto.lin
COM011	Límit d'esplanada de terra	carto.lin
COM012	Ferrocarril d'ample internacional	carto.lin
COM013	Ferrocarril de via ampla	carto.lin
COM014	Ferrocarril d'una altra amplada	carto.lin
COM018	Telefèric, telecadira o altre remuntador	carto.lin
COM020	Desguàs i cuneta d'obra (no LTP)	carto.lin
COM021	Desguàs i cuneta d'obra (LTP)	carto.lin
COM022	Desguàs i cuneta de terra (no LTP)	carto.lin
COM023	Desguàs i cuneta de terra (LTP)	carto.lin
COM024	Pont i pas elevat (no LTP)	carto.lin
COM025	Pont i pas elevat (elevat)	carto.lin
COM026	Pontó (no LTP)	carto.lin
COM027	Pontó (LTP)	carto.lin
COM028	Boca de túnel (no LTP)	carto.lin
COM029	Boca de túnel (LTP)	carto.lin
COM030	Tanca de protecció vial	carto.lin
COM032	Vorera (no LTP)	carto.lin
COM033	Vorera (LTP)	carto.lin
COM034	Vorera (elevat)	carto.lin
COM035	Eix de via urbana pavimentada	carto.lin
COM036	Eix de via urbana no pavimentada	carto.lin
COM037	Voral (LTP)	carto.lin
COM038	Voral (elevat)	carto.lin
COM039	Rampa	carto.lin
COM040	Eix d'autopistes i autovies	carto.lin
COM041	Eix d'altres carreteres asfaltades	carto.lin
COM042	Eix de camí, pista forestal	carto.lin
COM163	Vorera (cota inferior)	carto.lin
COM164	Rigola	carto.lin
COM165	Gual vianants	carto.lin
COM166	Gual vehicles	carto.lin

CONSTRUCCIONS

CON001	Façana	carto.lin
CON002	Polígon d'edifici (centroide)	carto.pnt
CON003	Polígon d'edifici (polígon)	carto.pol
CON004	Façana coberta	carto.lin
CON005	Mitgera	carto.lin
CON006	Línia volumètrica	carto.lin
CON007	Línia de volada	carto.lin
CON008	Edifici en construcció	carto.lin
CON009	Polígon d'edifici en construcció (centroide)	carto.pnt
CON010	Polígon d'edifici en construcció (polígon)	carto.pol
CON011	Cobert	carto.lin
CON012	Polígon de cobert (centroide)	carto.pnt
CON013	Polígon de cobert (polígon)	carto.pol
CON014	Porxo	carto.lin
CON015	Polígon de porxo (centroide)	carto.pnt
CON016	Polígon de porxo (polígon)	carto.pol
CON017	Marquesina	carto.lin
CON018	Polígon de marquesina (centroide)	carto.pnt
CON019	Polígon de marquesina (polígon)	carto.pol
CON020	Ruïnes	carto.lin
CON021	Polígon de ruïnes (centroide)	carto.pnt
CON022	Polígon de ruïnes (polígon)	carto.pol
CON023	Hivernacle	carto.lin
CON024	Polígon d'hivernacle (centroide)	carto.pnt
CON025	Polígon d'hivernacle (polígon)	carto.pol
CON027	Escullera (pattern)	
CON028	Illa Urbana	carto.lin
CON029	Mur de contenció (no LTP)	carto.lin

CON030	Mur de contenció (LTP)	<i>carto.lin</i>
CON031	Mur	<i>carto.lin</i>
CON032	Tàpia	<i>carto.lin</i>
CON034	Tanca	<i>carto.lin</i>
CON036	Construcció (no LTP)	<i>carto.lin</i>
CON037	Construcció (LTP)	<i>carto.lin</i>
CON038	Construcció (elevat)	<i>carto.lin</i>
CON039	Polígon de construcció (centroide) (no LTP)	<i>carto.pnt</i>
CON040	Polígon de construcció (polígon) (no LTP)	<i>carto.pol</i>
CON041	Polígon de construcció (centroide) (LTP)	<i>carto.pnt</i>
CON042	Polígon de construcció (polígon) (LTP)	<i>carto.pol</i>
CON043	Polígon de construcció (centroide) (elevat)	<i>carto.pnt</i>
CON044	Polígon de construcció (polígon) (elevat)	<i>carto.pol</i>
CON045	Filat	<i>carto.lin</i>
CON047	Barana	<i>carto.lin</i>
CON049	Dipòsit cobert	<i>carto.lin</i>
CON050	Polígon de dipòsit cobert (centroide)	<i>carto.pnt</i>
CON051	Polígon de dipòsit cobert (polígon)	<i>carto.pol</i>
CON052	Monument o altres ornaments	<i>carto.lin</i>
CON053	Polígon de monument o altres ornaments (centroide)	<i>carto.pnt</i>
CON054	Polígon de monument o altres ornaments (polígon)	<i>carto.pol</i>
CON055	Escales	<i>carto.lin</i>
CON056	Camp d'esports (no LTP)	<i>carto.lin</i>
CON057	Camp d'esports (LTP)	<i>carto.lin</i>
CON058	Xemeneia industrial	<i>carto.lin</i>
CON059	Polígon de xemeneia industrial (centroide)	<i>carto.pnt</i>
CON060	Polígon de xemeneia industrial (polígon)	<i>carto.pol</i>
CON061	Vèrtex geodèsic (punt)	<i>carto.pnt</i>
CON063	Cos sortint, tribuna	<i>carto.lin</i>
CON064	Sentit ascendent escala	<i>carto.pnt</i>
CON065	Carener (línia)	<i>carto.lin</i>
CON066	Carener (punt)	<i>carto.pnt</i>
CON067	Andana de ferrocarril (no LTP)	<i>carto.lin</i>
CON068	Andana de ferrocarril (LTP)	<i>carto.lin</i>
CON069	Andana de ferrocarril (elevat)	<i>carto.lin</i>
CON070	Polígon d'andana de ferrocarril (centroide) (no LTP)	<i>carto.pnt</i>
CON071	Polígon d'andana de ferrocarril (polígon) (no LTP)	<i>carto.pol</i>
CON072	Polígon d'andana de ferrocarril (centroide) (LTP)	<i>carto.pnt</i>
CON073	Polígon d'andana de ferrocarril (polígon) (no LTP)	<i>carto.pol</i>
CON074	Polígon d'andana de ferrocarril (centroide) (elevat)	<i>carto.pnt</i>
CON075	Polígon d'andana de ferrocarril (polígon) (elevat)	<i>carto.pol</i>
CON076	Construcció de cementiri	<i>carto.lin</i>
CON077	Polígon de construcció de cementiri (centroide)	<i>carto.pnt</i>
CON078	Polígon de construcció de cementiri (polígon)	<i>carto.pol</i>
CON079	Quiosc	<i>carto.lin</i>
CON080	Polígon de quiosc (centroide)	<i>carto.pnt</i>
CON081	Polígon de quiosc (polígon)	<i>carto.pol</i>
CON162	Portal	
CON163	Plataforma d'accés a autobús	<i>carto.lin</i>
CON164	Pèrgola	<i>carto.lin</i>
CON165	Passera	<i>carto.lin</i>
CON166	Columna	<i>carto.lin</i>
CON167	Embarcador	<i>carto.lin</i>
CON168	Dutxes (Punt)	<i>carto.pnt</i>
CON169	Dutxes (Línia)	<i>carto.lin</i>
CON175	Bases de replanteig (punt)	<i>carto.pnt</i>
CON177	Fites ZMT (punt)	<i>carto.pnt</i>
CON179	Zona de servei (punt)	<i>carto.pnt</i>
CON181	ZMT (línia)	<i>carto.lin</i>
CON182	Zona de servei (línia)	<i>carto.lin</i>

ENERGIA

ENE001	Canonada	<i>carto.lin</i>
ENE002	Símbol de torre	<i>carto.pnt</i>
ENE003	Torre	<i>carto.lin</i>
ENE004	Polígon de torre (centroide)	<i>carto.pnt</i>
ENE005	Polígon de torre (polígon)	<i>carto.pol</i>
ENE006	Pilar	<i>carto.pnt</i>

ENE007	Pal	<i>carto.pnt</i>
ENE008	Fanal	<i>carto.pnt</i>
ENE009	Línia elèctrica	<i>carto.lin</i>

REGISTRES

REG001	Registre de clavegueram	<i>carto.pnt</i>
--------	-------------------------	------------------

TOPONIMIA

TOP001	Xarxa oficial de carreteres (xarxa bàsica)
TOP002	Xarxa oficial de carreteres (xarxa comarcal i local)
TOP003	Altres vials (carretera asfaltada)
TOP004	Altres vials (camí, pista forestal)
TOP005	Ferrocarril i transport per cable
TOP006	Punt quilomètric
TOP007	Via urbana (avinguda, passeig)
TOP008	Via urbana (carrer)
TOP009	Edifici
TOP010	Número postal
TOP011	Entitat de població (cap de municipi)
TOP012	Entitat de població (altres entitats de població)
TOP013	Equipament, instal·lació (hídric)
TOP014	Equipament, instal·lació (comercial, educatiu, cultural, esportiu, d'oci, administratiu, sanitari)
TOP015	Equipament, instal·lació (comunicacions, construccions)
TOP016	Zona industrial (polígon industrial)
TOP017	Zona industrial (empresa)
TOP018	Orografia, paratge (serra destacada)
TOP019	Orografia, paratge (serra)
TOP020	Orografia, paratge (paratge destacat)
TOP021	Orografia, paratge (paratge)
TOP022	Orografia, paratge (orografia puntual)
TOP023	Hidrografia (curs fluvial destacat)
TOP024	Hidrografia (curs fluvial)
TOP025	Hidrografia (massa d'aigua destacada)
TOP026	Hidrografia (massa d'aigua)
TOP027	Hidrografia (hidrografia puntual)
TOP028	Genèric (edifici en construcció)
TOP029	Genèric (cobert)
TOP030	Genèric (porxo)
TOP031	Genèric (ruïnes)
TOP032	Genèric (hivernacle)
TOP033	Genèric (pou)
TOP034	Genèric (dipòsit cobert)
TOP035	Estació transformadora
TOP036	Pati interior, terrat (pati interior)
TOP037	Pati interior, terrat (terrat)
TOP038	Número de plantes

SUBSTITUÏTS PER BARRERA?

PMB019	Barreres abatibles	<i>XARX_11_Plantilla auditoria xarxes_CONTROL ACCESSOS</i>
PMB020	Barreres correderes	<i>XARX_11_Plantilla auditoria xarxes_CONTROL ACCESSOS</i>

SUBSTITUÏTS PER ETIQUETES SOBRE EL PROPI ELEMENT

ORO003	Corba de nivell mestra (text)
ORO005	Cota altimètrica (text)
ORO007	Cota altimètrica singular (text)
ORO009	Cota d'edifici (text)
MED005	Cota altimètrica de densificació (text)
CON062	Vèrtex geodèsic (text)
CON176	Bases de replanteig (text)
CON178	Fites ZMT (text)
CON180	Zona de servei (text)



Annex 4 1_Port d'Arenys de Mar - Informe Ajust de Xarxa



Annex 4-1_Port d'Arenys de Mar - Informe de Ajust de Xarxa

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat

Informe de Ajuste de Red

Informe creado: 02/07/2020 12:39:07

Detalles del proyecto

General

Nombre del proyecto: Port d'Arenys de Mar (Xarxa Bàsica)
Propietario: -
Jefe de Topografía: David Díaz Perez
Fecha de Creación: 15/06/2020 08:24:45
Último Acceso: 02/07/2020 12:38:26
Software aplicación: Infinity 3.3

Información del cliente

Nombre del cliente: Ports de la Generalitat
Persona de contacto: Javier Manzanar
Número: -
Email: -
Skype: -
Website: -

Sistema de Coordenadas

Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas: ICC20180
Tipo de Transformación: Ninguno
Distribución de Residuos: Ninguno
Elipsoide: GRS 1980
Tipo de Proyección: UTM
Modelo de Geoide: cat80000
Modelo CSCS: -

Ruta: P:\19117T_PDC - Port ArenysMar\1. Camp\1. Càlculs GPS\0. Projectes LGO\Port d'Arenys de Mar (Xarxa Bàsica)\Port d'Arenys de Mar (Xarxa Bàsica).iprj...
Tamaño: 52.4 MB
Comentarios: -

Nombre: 06/17/2020 11:51:52
Fecha/Hora: 17/06/2020 11:51:53

Kernel de procesamiento: MOVE3 4.4.1

www.MOVE3.com

© 1993-2019 Sweco Nederland
B.V.

Con licencia para Leica
Geosystems AG

Parámetros de Ajuste

General

Puntos de Control: Ajuste restringido (Fijos Absolutos)
Dimensión: 3D
Sistema de Coordenadas: WGS84
Tipo de Altura: Elipsoidal

Nivel de Confianza para Alturas - 1D: 68,3%
Nivel de Confianza para Elipses de Error - 2D: 39,4%

Núm. máx de Iteraciones: 3
Criterios de iteración: 0.0001 m

Parámetros de Desviación Estándar

Parámetros de Desviación Estándar - TPS:

Individuales

Parámetros de Desviación Estándar - GNSS:

Individuales

Origen de parámetros de desviación estándar - Nivel:

Diferencia de Altura (Absoluta):
Diferencia de Altura (Relativa):

Parámetros comunes para todas las observ.

0.0010 m
0.0010 m/√km

Origen de errores de centrado/altura - TPS:

Individuales

Origen de errores de centrado/altura - GNSS:

Parámetros comunes para todas las observ.

	Referencia:	Móvil:
Error de centrado:	0.0010 m	0.0010 m
Error de Altura:	0.0010 m	0.0010 m

Criterios de Prueba:

Nivel de significancia (α , multi-dimensional):	0.65
Nivel de significancia (α_0 , uni-dimensional):	5,0%
Poder de la prueba (1- β):	80%
σ a-priori:	1.0
σ a-priori (GNSS):	40.0

Avanzado

Usar observaciones reducidas:	No
Usar corrección de factor de escala:	Ignorar
Corrección de factor de escala inicial:	0.0 PPM
Usar coeficiente de refracción vertical:	Ignorar
Coeficiente de refracción vertical inicial:	0.13

Resumen de Ajuste

Ajuste

Tipo:	Ajuste restringido (Fijos Absolutos)
Dimensión:	3D
Número de Iteraciones:	1
Corrección máx. de coordenadas en la última iteración:	0.0000 m

Estaciones

Número de estaciones (parcialmente) conocidas:	3
Número de estaciones desconocidas:	16
Total:	19

Observaciones

Diferencias Altura nivelada:	20
Diferencias de Coordenadas GNSS:	165 (55 líneas base)
Coordenadas conocidas:	9
Total:	194

Incógnitas

Coordenadas:	57
Total:	57

Grados de Libertad: 137

Criterio de optimización v'Pv: 155.87962

σ a-posteriori: 1.067

Prueba

Valor crítico de la prueba W:	1.96
Valor crítico de la prueba T (2 dimensiones):	2.42
Valor crítico de la prueba T (3 dimensiones):	1.89
Valor crítico de prueba F:	0.95
Prueba F:	1.14

Prueba Chi Cuadrado (95.0%)	
Límite inferior del valor crítico:	0.78
Límite superior del valor crítico:	1.25
Prueba Chi Cuadrado:	1.14

Datos de entrada

Coordenadas aproximadas

Estación	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elipsoidal [m]	Descripción
298115015	41° 36' 22.43450" N	2° 32' 19.50194" E	166.4400	Control - Fijo en 3D
298117015	41° 34' 43.71690" N	2° 33' 06.78715" E	53.4380	Control - Fijo en 3D
299116015	41° 35' 20.14326" N	2° 34' 34.82777" E	74.7010	Control - Fijo en 3D

AR01	41° 34' 34.44014" N	2° 33' 31.56537" E	54.7584	Promediado
AR02	41° 34' 38.93610" N	2° 33' 34.83005" E	51.8998	Promediado
AR03	41° 34' 39.94092" N	2° 33' 22.31739" E	55.3558	Promediado
AR03_vella	41° 34' 39.94054" N	2° 33' 22.31347" E	55.3605	Promediado
AR04	41° 34' 43.50498" N	2° 33' 18.32859" E	55.2223	Promediado
AR04_vella	41° 34' 43.50710" N	2° 33' 18.32601" E	55.2359	Promediado
AR05	41° 34' 46.10597" N	2° 33' 23.67192" E	50.7180	Promediado
AR05_vella	41° 34' 46.10611" N	2° 33' 23.66759" E	50.7346	Promediado
AR06	41° 34' 44.20820" N	2° 33' 29.69026" E	50.4667	Promediado
AR07	41° 34' 48.73946" N	2° 33' 37.33501" E	60.3619	Promediado
AR07_vella	41° 34' 48.73797" N	2° 33' 37.33808" E	60.3608	Promediado
AR08	41° 34' 48.85099" N	2° 33' 46.63436" E	51.9284	Promediado
AR08_vella	41° 34' 48.85280" N	2° 33' 46.63077" E	51.9332	Promediado
AR09	41° 34' 46.92567" N	2° 33' 48.85265" E	55.8451	Promediado
AR10	41° 34' 39.25043" N	2° 33' 43.38422" E	55.2524	Promediado
REF	41° 34' 48.34676" N	2° 33' 35.05932" E	58.2654	Promediado

Observaciones

Desde Estación	Punto Visado	ΔX [m]	ΔY [m]	ΔZ [m]	Desv. Est. ΔX [m]	Desv. Est. ΔY [m]	Desv. Est. ΔZ [m]
AR04	AR05	-62.0882	121.1351	57.0366	0.0082	0.0038	0.0066
298115015	AR05	1,818.3787	1,568.6026	-2,299.4767	0.0182	0.0068	0.0123
298115015	AR05	1,818.3800	1,568.5942	-2,299.4694	0.0116	0.0048	0.0089
AR04	AR05	-62.0945	121.1303	57.0356	0.0061	0.0024	0.0050
298117015	AR05	-68.3185	388.4765	53.3330	0.0109	0.0043	0.0084
AR05	AR03	130.9690	-25.5630	-139.2040	0.0071	0.0028	0.0058
298117015	AR04	-6.2273	267.3454	-3.7039	0.0143	0.0054	0.0111
298115015	AR04	1,880.4677	1,447.4662	-2,356.5080	0.0119	0.0046	0.0089
AR04	AR03	68.8749	95.5673	-82.1681	0.0061	0.0024	0.0050
298115015	AR03	1,949.3394	1,543.0307	-2,438.6775	0.0160	0.0061	0.0125
298117015	AR03	62.6451	362.9134	-85.8739	0.0163	0.0062	0.0128
AR04_vella	AR05_vella	-62.0461	121.0932	56.9922	0.0113	0.0038	0.0088
298117015	AR05_vella	-68.3068	388.3817	53.3476	0.0117	0.0041	0.0089
298115015	AR05_vella	1,818.3977	1,568.4948	-2,299.4556	0.0197	0.0070	0.0144
AR03_vella	AR05_vella	-130.9726	25.5527	139.2202	0.0120	0.0040	0.0093
AR03_vella	AR04_vella	-68.9261	-95.5405	82.2280	0.0069	0.0027	0.0061
298117015	AR04_vella	-6.2586	267.2886	-3.6435	0.0107	0.0039	0.0088
298115015	AR04_vella	1,880.4280	1,447.4027	-2,356.4566	0.0140	0.0053	0.0107
298115015	AR03_vella	1,949.3526	1,542.9424	-2,438.6853	0.0135	0.0050	0.0103
298117015	AR03_vella	62.6671	362.8290	-85.8718	0.0115	0.0042	0.0095
298115015	AR05	1,818.4061	1,568.5965	-2,299.4639	0.0090	0.0033	0.0066
298115015	AR03	1,949.3702	1,543.0344	-2,438.6662	0.0104	0.0043	0.0079
AR03	AR01	102.5023	219.0315	-127.3521	0.0033	0.0015	0.0035
AR03	AR07	-191.7575	339.6697	206.3734	0.0058	0.0026	0.0063
AR05	AR03	130.9662	-25.5609	-139.2000	0.0037	0.0015	0.0035
AR07	REF	8.8342	-52.3744	-10.4499	0.0058	0.0021	0.0036
AR05	REF	-51.9546	261.7321	56.7255	0.0088	0.0027	0.0044
AR01	REF	-285.4278	68.2618	323.2780	0.0059	0.0022	0.0037
AR06	REF	-84.3719	120.7285	100.6873	0.0066	0.0025	0.0041
AR05	AR07	-60.7922	314.1077	67.1743	0.0025	0.0011	0.0021
AR05	AR01	233.4692	193.4703	-266.5515	0.0027	0.0011	0.0024
AR10	AR01	110.2580	-269.1430	-111.3399	0.0098	0.0032	0.0056
AR01	AR02	-97.4654	71.3502	101.8670	0.0087	0.0028	0.0049
AR07	AR01	294.2619	-120.6372	-333.7268	0.0023	0.0009	0.0017
AR06	AR02	103.5981	123.8154	-120.7209	0.0068	0.0022	0.0039
AR07	AR02	196.7982	-49.2880	-231.8593	0.0065	0.0021	0.0037
AR10	AR02	12.7933	-197.7930	-9.4725	0.0073	0.0024	0.0042
AR10	AR06	-90.8033	-321.6085	111.2488	0.0041	0.0018	0.0029
AR10	AR07	-184.0069	-148.5047	222.3858	0.0028	0.0012	0.0022
299116015	AR07	691.3751	-1,302.0612	-734.2049	0.0089	0.0036	0.0085
AR09	AR07	-21.7980	-268.0497	44.8580	0.0050	0.0018	0.0042
AR08	AR07	18.2117	-214.8210	3.0237	0.0079	0.0027	0.0066
AR09	AR08	-40.0099	-53.2288	41.8342	0.0074	0.0025	0.0062
299116015	AR08	673.1643	-1,087.2394	-737.2276	0.0150	0.0052	0.0129
AR10	AR08	-202.2239	66.3164	219.3580	0.0083	0.0028	0.0069
AR10	AR08_vella	-202.2509	66.2307	219.4050	0.0083	0.0035	0.0085
AR09	AR08_vella	-40.0402	-53.3143	41.8777	0.0081	0.0034	0.0082
299116015	AR08_vella	673.1301	-1,087.3180	-737.1840	0.0120	0.0050	0.0123
AR08_vella	AR07_vella	18.2664	-214.6631	2.9426	0.0089	0.0038	0.0092
AR09	AR07_vella	-21.7736	-267.9769	44.8204	0.0072	0.0031	0.0074
AR10	AR07_vella	-183.9828	-148.4319	222.3485	0.0051	0.0024	0.0050
299116015	AR07_vella	691.3986	-1,301.9811	-734.2406	0.0077	0.0036	0.0076

299116015	AR10	875.3846	-1,153.5527	-956.5880	0.0056	0.0025	0.0055
AR09	AR10	162.2124	-119.5451	-177.5255	0.0036	0.0014	0.0033
299116015	AR09	713.1733	-1,034.0070	-779.0607	0.0087	0.0034	0.0082

Desde	A	Distancia Nivelada [m]	ΔAltura [m]	D.Est ΔAltura [m]
298117015	AR04	313.0725	1.8220	0.0016
298117015	AR04	313.7732	1.8258	0.0016
AR04	AR03	144.1590	0.1140	0.0014
AR04	AR03	143.8455	0.1140	0.0014
AR03	AR01	366.6478	-0.5882	0.0016
AR03	AR01	366.7144	-0.5876	0.0016
AR03	AR02	303.4708	-3.4504	0.0016
AR03	AR02	303.5164	-3.4479	0.0016
AR04	AR05	215.5587	-4.5260	0.0015
AR04	AR05	215.2108	-4.5288	0.0015
AR05	AR06	164.5484	-0.2546	0.0014
AR05	AR06	164.4851	-0.2545	0.0014
AR06	AR08	559.4441	1.4580	0.0017
AR06	AR08	559.3630	1.4601	0.0017
AR08	AR09	127.4043	3.9141	0.0014
AR08	AR09	127.6247	3.9138	0.0014
AR09	AR10	269.5901	-0.5803	0.0015
AR09	AR10	269.6378	-0.5792	0.0015
AR08	AR07	233.6400	8.4368	0.0015
AR08	AR07	233.5985	8.4368	0.0015

Resultados del Ajuste

Coordenadas Ajustadas

Estación	Latitud WGS84	Longitud WGS84	Altura Elipsoidal [m]	Corr Lat WGS84 [m]	Corr Long WGS84 [m]	Corr Altura [m]
298115015	41° 36' 22.43450" N	2° 32' 19.50194" E	166.4400	0.0000	0.0000	0.0000
298117015	41° 34' 43.71690" N	2° 33' 06.78715" E	53.4380	0.0000	0.0000	0.0000
299116015	41° 35' 20.14326" N	2° 34' 34.82777" E	74.7010	0.0000	0.0000	0.0000
AR01	41° 34' 34.44009" N	2° 33' 31.56534" E	54.7815	-0.0017	-0.0007	0.0232
AR02	41° 34' 38.93596" N	2° 33' 34.83004" E	51.9235	-0.0040	-0.0002	0.0237
AR03	41° 34' 39.94087" N	2° 33' 22.31736" E	55.3725	-0.0016	-0.0007	0.0168
AR03_vella	41° 34' 39.94051" N	2° 33' 22.31352" E	55.3629	-0.0010	0.0011	0.0025
AR04	41° 34' 43.50484" N	2° 33' 18.32859" E	55.2602	-0.0042	0.0000	0.0378
AR04_vella	41° 34' 43.50707" N	2° 33' 18.32606" E	55.2377	-0.0008	0.0011	0.0018
AR05	41° 34' 46.10591" N	2° 33' 23.67187" E	50.7344	-0.0019	-0.0010	0.0164
AR05_vella	41° 34' 46.10609" N	2° 33' 23.66762" E	50.7359	-0.0005	0.0008	0.0012
AR06	41° 34' 44.20822" N	2° 33' 29.69025" E	50.4801	0.0004	-0.0004	0.0135
AR07	41° 34' 48.73945" N	2° 33' 37.33501" E	60.3763	-0.0005	0.0000	0.0143
AR07_vella	41° 34' 48.73797" N	2° 33' 37.33812" E	60.3704	-0.0002	0.0010	0.0096
AR08	41° 34' 48.85098" N	2° 33' 46.63440" E	51.9383	-0.0004	0.0009	0.0099
AR08_vella	41° 34' 48.85279" N	2° 33' 46.63082" E	51.9423	-0.0003	0.0010	0.0092
AR09	41° 34' 46.92566" N	2° 33' 48.85268" E	55.8507	-0.0005	0.0006	0.0056
AR10	41° 34' 39.25043" N	2° 33' 43.38428" E	55.2683	-0.0003	0.0014	0.0159
REF	41° 34' 48.34658" N	2° 33' 35.05928" E	58.2932	-0.0057	-0.0009	0.0278

Estación	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Altura Ortom. [m]	Corr X [m]	Corr Y [m]	Corr Altura [m]
298115015	461,565.7703	4,606,160.8231	117.0894	0.0000	0.0000	0.0000
298117015	462,644.4399	4,603,110.6774	4.2063	0.0000	0.0000	0.0000
299116015	464,688.6265	4,604,223.7444	25.4672	0.0000	0.0000	0.0000
AR01	463,216.7429	4,602,821.6327	5.5706	-0.0007	-0.0017	0.0232
AR02	463,293.0507	4,602,959.8960	2.7089	-0.0002	-0.0040	0.0237
AR03	463,003.4598	4,602,992.3701	6.1516	-0.0007	-0.0016	0.0168
AR03_vella	463,003.3707	4,602,992.3594	6.1419	0.0011	-0.0010	0.0025
AR04	462,911.6604	4,603,102.7553	6.0335	0.0000	-0.0042	0.0378
AR04_vella	462,911.6022	4,603,102.8245	6.0111	0.0011	-0.0008	0.0018
AR05	463,035.8020	4,603,182.3338	1.5070	-0.0010	-0.0019	0.0164
AR05_vella	463,035.7035	4,603,182.3399	1.5085	0.0008	-0.0005	0.0012
AR06	463,174.8629	4,603,123.0960	1.2574	-0.0004	0.0004	0.0135
AR07	463,352.5966	4,603,261.9318	11.1516	0.0000	-0.0005	0.0143
AR07_vella	463,352.6686	4,603,261.8858	11.1457	0.0010	-0.0002	0.0096
AR08	463,567.9467	4,603,264.2780	2.7173	0.0009	-0.0004	0.0099
AR08_vella	463,567.8640	4,603,264.3342	2.7214	0.0010	-0.0003	0.0092
AR09	463,619.0119	4,603,204.6427	6.6329	0.0006	-0.0005	0.0056
AR10	463,491.1864	4,602,968.5861	6.0569	0.0014	-0.0003	0.0159
REF	463,299.8392	4,603,250.0846	9.0680	-0.0009	-0.0057	0.0278

Desviación Estándar

Estación	Desv. Estd. Lat WGS84 [m]	Desv. Estd. Long WGS84 [m]	D.Est Alt [m]
298115015	0.0000	0.0000	0.0000
298117015	0.0000	0.0000	0.0000
299116015	0.0000	0.0000	0.0000
AR01	0.0017	0.0015	0.0016
AR02	0.0022	0.0019	0.0017
AR03	0.0018	0.0015	0.0013
AR03_vella	0.0030	0.0024	0.0074
AR04	0.0023	0.0019	0.0011
AR04_vella	0.0030	0.0024	0.0073
AR05	0.0015	0.0013	0.0013
AR05_vella	0.0033	0.0026	0.0084
AR06	0.0023	0.0020	0.0016
AR07	0.0014	0.0013	0.0017
AR07_vella	0.0020	0.0020	0.0049
AR08	0.0020	0.0019	0.0017
AR08_vella	0.0023	0.0023	0.0065
AR09	0.0016	0.0015	0.0018
AR10	0.0014	0.0014	0.0020
REF	0.0027	0.0019	0.0035

Elipses de Error Absoluto (Niveles de Confianza: 2D - 39,4% 1D - 68,3%)

Estación	Semi eje mayor (a) [m]	Semi eje menor (b) [m]	D.Est Alt [m]	Orientación (φ) [°]
298115015	0.0000	0.0000	0.0000	0
298117015	0.0000	0.0000	0.0000	-45
299116015	0.0000	0.0000	0.0000	90
AR01	0.0017	0.0015	0.0016	10
AR02	0.0022	0.0019	0.0017	20
AR03	0.0018	0.0015	0.0013	5
AR03_vella	0.0030	0.0024	0.0074	8
AR04	0.0024	0.0018	0.0011	21
AR04_vella	0.0030	0.0023	0.0073	8
AR05	0.0016	0.0013	0.0013	11
AR05_vella	0.0034	0.0026	0.0084	13
AR06	0.0023	0.0020	0.0016	15
AR07	0.0015	0.0013	0.0017	17
AR07_vella	0.0020	0.0019	0.0049	56
AR08	0.0020	0.0019	0.0017	38
AR08_vella	0.0024	0.0022	0.0065	44
AR09	0.0016	0.0015	0.0018	35
AR10	0.0015	0.0014	0.0020	31
REF	0.0027	0.0019	0.0035	3

Elipses de Error Relativo (Niveles de Confianza: 2D - 39,4% 1D - 68,3%)

Desde	A	Semi eje mayor (a) [m]	Semi eje menor (b) [m]	D.Est Alt [m]	Orientación (ψ) [°]
298115015	AR05	0.0016	0.0013	0.0013	37
298115015	AR04	0.0024	0.0018	0.0011	45
298115015	AR03	0.0018	0.0015	0.0013	30
298115015	AR05_vella	0.0034	0.0026	0.0084	39
298115015	AR04_vella	0.0030	0.0023	0.0073	32
298115015	AR03_vella	0.0030	0.0024	0.0074	33
298117015	AR05	0.0016	0.0013	0.0013	-68
298117015	AR04	0.0024	0.0018	0.0011	-71
298117015	AR03	0.0018	0.0015	0.0013	77
298117015	AR05_vella	0.0034	0.0026	0.0084	-66
298117015	AR04_vella	0.0030	0.0023	0.0073	-84
298117015	AR03_vella	0.0030	0.0024	0.0074	80
299116015	AR07	0.0015	0.0013	0.0017	-36
299116015	AR08	0.0020	0.0019	0.0017	-11
299116015	AR08_vella	0.0024	0.0022	0.0065	-5
299116015	AR07_vella	0.0020	0.0019	0.0049	2
299116015	AR10	0.0015	0.0014	0.0020	-13
299116015	AR09	0.0016	0.0015	0.0018	-11
AR01	REF	0.0025	0.0016	0.0033	-9
AR01	AR02	0.0021	0.0016	0.0014	-13
AR03	AR01	0.0016	0.0013	0.0010	52
AR03	AR07	0.0017	0.0013	0.0015	-54

AR03_vella	AR05_vella	0.0035	0.0027	0.0088	2
AR03_vella	AR04_vella	0.0029	0.0023	0.0069	50
AR04	AR05	0.0021	0.0016	0.0009	-35
AR04	AR03	0.0022	0.0017	0.0009	60
AR04_vella	AR05_vella	0.0035	0.0026	0.0086	-45
AR05	AR03	0.0015	0.0012	0.0011	-5
AR05	REF	0.0025	0.0016	0.0033	-73
AR05	AR07	0.0014	0.0011	0.0013	-78
AR05	AR01	0.0014	0.0011	0.0013	28
AR06	REF	0.0028	0.0019	0.0033	-41
AR06	AR02	0.0022	0.0018	0.0017	54
AR07	REF	0.0024	0.0015	0.0033	-75
AR07	AR01	0.0014	0.0011	0.0016	-16
AR07	AR02	0.0019	0.0015	0.0018	8
AR08	AR07	0.0018	0.0017	0.0009	-50
AR08_vella	AR07_vella	0.0024	0.0023	0.0072	-40
AR09	AR07	0.0014	0.0013	0.0012	-68
AR09	AR08	0.0018	0.0017	0.0009	83
AR09	AR08_vella	0.0022	0.0021	0.0064	87
AR09	AR07_vella	0.0019	0.0018	0.0048	-46
AR09	AR10	0.0013	0.0012	0.0010	12
AR10	AR01	0.0016	0.0014	0.0019	-51
AR10	AR02	0.0019	0.0015	0.0020	-67
AR10	AR06	0.0020	0.0016	0.0015	81
AR10	AR07	0.0012	0.0011	0.0014	50
AR10	AR08	0.0018	0.0016	0.0012	27
AR10	AR08_vella	0.0022	0.0020	0.0064	32
AR10	AR07_vella	0.0018	0.0017	0.0048	87

Fiabilidad Externa

Estación	Componente	Rel. Ext. [m]	Tipo de Observación	Estación	Pto. Visado
298115015	E-O	0.0000	DY de línea base	298115015	AR05
	N-S	0.0000	DZ de línea base	298115015	AR05
	Altura	0.0000	DZ de línea base	298115015	AR05
298117015	E-O	0.0000	DY de línea base	298117015	AR05
	N-S	0.0000	DZ de línea base	298117015	AR05
	Altura	0.0000	Diferencia de Altura	298117015	AR04
299116015	E-O	0.0000	DY de línea base	299116015	AR10
	N-S	0.0000	DZ de línea base	298115015	AR05
	Altura	0.0000	DX de línea base	299116015	AR10
AR01	E-O	0.0017	DY de línea base	AR07	AR01
	N-S	0.0019	DZ de línea base	AR07	AR01
	Altura	0.0026	Diferencia de Altura	298117015	AR04
AR02	E-O	0.0029	DY de línea base	AR07	AR02
	N-S	0.0031	DZ de línea base	AR07	AR02
	Altura	0.0027	Diferencia de Altura	AR03	AR02
AR03	E-O	0.0017	DY de línea base	298115015	AR03
	N-S	0.0018	DZ de línea base	298115015	AR03
	Altura	0.0026	Diferencia de Altura	298117015	AR04
AR03_vella	E-O	0.0042	DY de línea base	298117015	AR03_vella
	N-S	-0.0051	DX de línea base	298117015	AR03_vella
	Altura	-0.0065	DX de línea base	AR03_vella	AR04_vella
AR04	E-O	-0.0028	DY de línea base	AR04	AR05
	N-S	-0.0033	DZ de línea base	AR04	AR05
	Altura	0.0027	Diferencia de Altura	298117015	AR04
AR04_vella	E-O	0.0045	DY de línea base	298117015	AR04_vella
	N-S	-0.0054	DX de línea base	298117015	AR04_vella
	Altura	0.0067	DX de línea base	298117015	AR04_vella
AR05	E-O	0.0016	DY de línea base	298115015	AR05
	N-S	0.0018	DZ de línea base	298115015	AR05
	Altura	0.0025	Diferencia de Altura	298117015	AR04
AR05_vella	E-O	0.0055	DY de línea base	298117015	AR05_vella
	N-S	-0.0070	DX de línea base	298117015	AR05_vella
	Altura	0.0079	DX de línea base	298117015	AR05_vella
AR06	E-O	0.0043	DY de línea base	AR10	AR06
	N-S	0.0052	DZ de línea base	AR10	AR06

	Altura	0.0025	Diferencia de Altura	298117015	AR04
AR07	E-O	0.0015	DY de línea base	299116015	AR07
	N-S	0.0017	DZ de línea base	299116015	AR07
	Altura	0.0024	Diferencia de Altura	298117015	AR04
AR07_vella	E-O	0.0035	DY de línea base	AR10	AR07_vella
	N-S	0.0035	DZ de línea base	AR10	AR07_vella
	Altura	0.0042	DZ de línea base	AR10	AR07_vella
AR08	E-O	0.0029	DY de línea base	AR09	AR08
	N-S	0.0028	DZ de línea base	AR09	AR08
	Altura	0.0024	Diferencia de Altura	298117015	AR04
AR08_vella	E-O	0.0035	DY de línea base	AR09	AR08_vella
	N-S	0.0036	DZ de línea base	AR09	AR08_vella
	Altura	0.0039	DX de línea base	AR09	AR08_vella
AR09	E-O	0.0022	DY de línea base	299116015	AR09
	N-S	0.0022	DZ de línea base	299116015	AR09
	Altura	0.0024	Diferencia de Altura	298117015	AR04
AR10	E-O	0.0023	DY de línea base	299116015	AR10
	N-S	0.0024	DZ de línea base	299116015	AR10
	Altura	0.0023	Diferencia de Altura	298117015	AR04
REF	E-O	0.0027	DY de línea base	AR07	REF
	N-S	-0.0042	DX de línea base	AR07	REF
	Altura	0.0046	DX de línea base	AR01	REF

Observaciones GNSS ajustadas

Desde Estación	Punto Visado	ΔX [m]	ΔY [m]	ΔZ [m]	Res. ΔX [m]	Res. ΔY [m]	Res. ΔZ [m]
AR04	AR05	-62.1053	121.1300	57.0248	0.0172	0.0052	0.0118
298115015	AR05	1,818.4046	1,568.5943	-2,299.4602	-0.0259	0.0082	-0.0165
298115015	AR05	1,818.4046	1,568.5943	-2,299.4602	-0.0247	-0.0001	-0.0092
AR04	AR05	-62.1053	121.1300	57.0248	0.0109	0.0003	0.0109
298117015	AR05	-68.3176	388.4812	53.3400	-0.0009	-0.0047	-0.0070
AR05	AR03	130.9669	-25.5619	-139.2016	0.0021	-0.0012	-0.0025
298117015	AR04	-6.2123	267.3513	-3.6848	-0.0150	-0.0058	-0.0192
298115015	AR04	1,880.5100	1,447.4644	-2,356.4849	-0.0422	0.0018	-0.0231
AR04	AR03	68.8616	95.5681	-82.1768	0.0133	-0.0008	0.0087
298115015	AR03	1,949.3716	1,543.0325	-2,438.6618	-0.0322	-0.0018	-0.0157
298117015	AR03	62.6493	362.9193	-85.8616	-0.0042	-0.0059	-0.0123
AR04_vella	AR05_vella	-62.0437	121.0928	56.9933	-0.0024	0.0004	-0.0011
298117015	AR05_vella	-68.3158	388.3827	53.3452	0.0090	-0.0010	0.0024
298115015	AR05_vella	1,818.4064	1,568.4958	-2,299.4550	-0.0087	-0.0011	-0.0007
AR03_vella	AR05_vella	-130.9693	25.5524	139.2215	-0.0033	0.0004	-0.0013
AR03_vella	AR04_vella	-68.9256	-95.5404	82.2282	-0.0005	-0.0001	-0.0002
298117015	AR04_vella	-6.2721	267.2899	-3.6481	0.0135	-0.0014	0.0045
298115015	AR04_vella	1,880.4501	1,447.4031	-2,356.4483	-0.0221	-0.0004	-0.0084
298115015	AR03_vella	1,949.3757	1,542.9435	-2,438.6765	-0.0232	-0.0011	-0.0088
298117015	AR03_vella	62.6535	362.8304	-85.8763	0.0136	-0.0014	0.0045
298115015	AR05	1,818.4046	1,568.5943	-2,299.4602	0.0014	0.0021	-0.0038
298115015	AR03	1,949.3716	1,543.0325	-2,438.6618	-0.0014	0.0019	-0.0045
AR03	AR01	102.5094	219.0317	-127.3451	-0.0071	-0.0002	-0.0070
AR03	AR07	-191.7585	339.6688	206.3774	0.0010	0.0009	-0.0041
AR05	AR03	130.9669	-25.5619	-139.2016	-0.0007	0.0010	0.0016
AR07	REF	8.8341	-52.3748	-10.4491	0.0001	0.0004	-0.0008
AR05	REF	-51.9574	261.7322	56.7267	0.0028	-0.0001	-0.0012
AR01	REF	-285.4337	68.2623	323.2734	0.0059	-0.0006	0.0046
AR06	REF	-84.3629	120.7284	100.6909	-0.0090	0.0001	-0.0035
AR05	AR07	-60.7916	314.1070	67.1759	-0.0006	0.0007	-0.0016
AR05	AR01	233.4763	193.4698	-266.5467	-0.0071	0.0005	-0.0048
AR10	AR01	110.2558	-269.1423	-111.3413	0.0022	-0.0007	0.0014
AR01	AR02	-97.4694	71.3495	101.8641	0.0040	0.0007	0.0029
AR07	AR01	294.2678	-120.6371	-333.7225	-0.0060	0.0000	-0.0042
AR06	AR02	103.6015	123.8155	-120.7184	-0.0034	-0.0001	-0.0025
AR07	AR02	196.7985	-49.2877	-231.8584	-0.0003	-0.0004	-0.0009
AR10	AR02	12.7865	-197.7928	-9.4771	0.0069	-0.0001	0.0046
AR10	AR06	-90.8150	-321.6084	111.2413	0.0118	-0.0001	0.0075
AR10	AR07	-184.0120	-148.5052	222.3813	0.0052	0.0005	0.0045
299116015	AR07	691.3853	-1,302.0555	-734.1952	-0.0102	-0.0057	-0.0097
AR09	AR07	-21.7925	-268.0493	44.8622	-0.0055	-0.0004	-0.0042
AR08	AR07	18.2149	-214.8205	3.0262	-0.0032	-0.0005	-0.0024

AR09	AR08	-40.0074	-53.2288	41.8360	-0.0025	0.0001	-0.0019
299116015	AR08	673.1704	-1,087.2350	-737.2213	-0.0061	-0.0043	-0.0063
AR10	AR08	-202.2270	66.3153	219.3551	0.0031	0.0011	0.0029
AR10	AR08_vella	-202.2572	66.2308	219.3996	0.0063	-0.0002	0.0054
AR09	AR08_vella	-40.0377	-53.3133	41.8805	-0.0025	-0.0010	-0.0028
299116015	AR08_vella	673.1401	-1,087.3195	-737.1769	-0.0100	0.0015	-0.0072
AR08_vella	AR07_vella	18.2679	-214.6627	2.9437	-0.0014	-0.0004	-0.0011
AR09	AR07_vella	-21.7698	-267.9760	44.8242	-0.0038	-0.0009	-0.0038
AR10	AR07_vella	-183.9894	-148.4319	222.3433	0.0066	0.0000	0.0053
299116015	AR07_vella	691.4080	-1,301.9822	-734.2332	-0.0094	0.0012	-0.0074
299116015	AR10	875.3974	-1,153.5504	-956.5764	-0.0128	-0.0023	-0.0116
AR09	AR10	162.2195	-119.5442	-177.5191	-0.0072	-0.0010	-0.0065
299116015	AR09	713.1778	-1,034.0062	-779.0573	-0.0045	-0.0008	-0.0034

Observaciones GNSS ajustadas - continuación

Desde Estación	Punto Visado	Desv. Est. ΔX [m]	Desv. Est. ΔY [m]	Desv. Est. ΔZ [m]	ΔX prueba W	ΔY prueba W	ΔZ prueba W	Prueba T
AR04	AR05	0.0016	0.0017	0.0016	1.84	1.53	0.48	2.49
298115015	AR05	0.0015	0.0013	0.0014	-0.69	1.50	-0.84	1.53
298115015	AR05	0.0015	0.0013	0.0014	-1.98	0.14	0.56	1.64
AR04	AR05	0.0016	0.0017	0.0016	0.57	-0.30	1.61	1.69
298117015	AR05	0.0015	0.0013	0.0014	0.47	-0.92	-0.88	0.65
AR05	AR03	0.0013	0.0012	0.0013	0.79	-0.25	-0.81	0.31
298117015	AR04	0.0017	0.0019	0.0018	0.06	-0.81	-1.23	1.25
298115015	AR04	0.0017	0.0019	0.0018	-2.55	1.03	-0.63	4.64
AR04	AR03	0.0016	0.0018	0.0017	1.60	-0.60	0.61	1.73
298115015	AR03	0.0016	0.0015	0.0016	-1.63	-0.04	0.23	1.38
298117015	AR03	0.0016	0.0015	0.0016	0.46	-0.72	-0.91	0.60
AR04_vella	AR05_vella	0.0073	0.0027	0.0058	-0.23	0.15	0.04	0.03
298117015	AR05_vella	0.0072	0.0026	0.0056	1.01	-0.18	-0.50	0.40
298115015	AR05_vella	0.0072	0.0026	0.0056	-0.66	-0.15	0.49	0.15
AR03_vella	AR05_vella	0.0074	0.0027	0.0059	-0.31	0.13	0.09	0.05
AR03_vella	AR04_vella	0.0057	0.0023	0.0048	-0.11	-0.04	0.04	0.01
298117015	AR04_vella	0.0061	0.0024	0.0050	1.48	-0.36	-0.56	0.92
298115015	AR04_vella	0.0061	0.0024	0.0050	-1.78	0.62	0.61	1.33
298115015	AR03_vella	0.0062	0.0024	0.0051	-1.91	0.42	0.69	1.51
298117015	AR03_vella	0.0062	0.0024	0.0051	1.38	-0.31	-0.54	0.79
298115015	AR05	0.0015	0.0013	0.0014	0.76	0.63	-1.08	0.52
298115015	AR03	0.0016	0.0015	0.0016	0.14	0.54	-0.65	0.25
AR03	AR01	0.0013	0.0013	0.0014	-1.41	-0.20	-1.23	1.70
AR03	AR07	0.0016	0.0013	0.0016	0.54	0.13	-0.81	0.26
AR05	AR03	0.0013	0.0012	0.0013	-0.53	0.57	0.69	0.29
AR07	REF	0.0034	0.0015	0.0022	0.09	0.19	-0.25	0.04
AR05	REF	0.0035	0.0016	0.0023	0.46	-0.02	-0.44	0.10
AR01	REF	0.0035	0.0016	0.0023	0.81	-0.20	1.13	0.91
AR06	REF	0.0036	0.0019	0.0024	-1.37	0.03	-0.53	0.87
AR05	AR07	0.0014	0.0011	0.0013	-0.01	0.46	-0.70	0.25
AR05	AR01	0.0014	0.0011	0.0013	-2.19	0.24	-1.18	2.55
AR10	AR01	0.0019	0.0014	0.0016	0.06	-0.20	0.16	0.04
AR01	AR02	0.0019	0.0017	0.0017	0.17	0.30	0.39	0.15
AR07	AR01	0.0016	0.0011	0.0014	-2.21	-0.08	-1.74	3.27
AR06	AR02	0.0021	0.0018	0.0018	-0.19	-0.07	-0.51	0.15
AR07	AR02	0.0020	0.0016	0.0016	0.12	-0.15	-0.31	0.04
AR10	AR02	0.0022	0.0016	0.0017	0.39	-0.03	0.72	0.45
AR10	AR06	0.0018	0.0017	0.0017	2.29	0.06	1.50	3.11
AR10	AR07	0.0014	0.0011	0.0012	1.02	0.19	1.15	1.44
299116015	AR07	0.0016	0.0013	0.0016	-0.39	-1.26	-0.10	1.00
AR09	AR07	0.0013	0.0013	0.0013	-0.63	0.08	-0.24	0.40
AR08	AR07	0.0014	0.0017	0.0014	-0.21	-0.06	-0.05	0.06
AR09	AR08	0.0014	0.0017	0.0014	-0.19	0.18	-0.08	0.05
299116015	AR08	0.0018	0.0019	0.0018	0.08	-0.72	-0.16	0.25
AR10	AR08	0.0015	0.0017	0.0015	0.02	0.25	0.20	0.08
AR10	AR08_vella	0.0047	0.0022	0.0048	0.52	-0.33	0.07	0.31
AR09	AR08_vella	0.0047	0.0022	0.0048	-0.06	-0.22	-0.15	0.07
299116015	AR08_vella	0.0048	0.0023	0.0049	-0.73	0.61	0.15	0.41
AR08_vella	AR07_vella	0.0053	0.0024	0.0054	-0.13	-0.08	0.04	0.02
AR09	AR07_vella	0.0036	0.0019	0.0036	-0.22	-0.13	-0.14	0.13
AR10	AR07_vella	0.0036	0.0018	0.0036	1.00	-0.35	0.20	1.02
299116015	AR07_vella	0.0038	0.0020	0.0037	-0.87	0.66	-0.12	0.77
299116015	AR10	0.0018	0.0014	0.0017	-1.10	-0.35	-0.57	1.87
AR09	AR10	0.0011	0.0013	0.0011	-0.99	-0.10	-0.86	1.37
299116015	AR09	0.0017	0.0015	0.0017	-0.33	-0.08	0.04	0.09

Residuos del vector línea base GNSS

Desde Estación	Punto Visado	Vector Ajust.	Resid [m]	Resid [ppm]
AR04	AR05	147.5851	0.0215	145.5
298115015	AR05	3,324.8460	0.0318	9.6
298115015	AR05	3,324.8460	0.0263	7.9
AR04	AR05	147.5851	0.0154	104.2
298117015	AR05	398.0328	0.0084	21.2
AR05	AR03	192.8285	0.0035	17.9
298117015	AR04	267.4488	0.0251	93.7
298115015	AR04	3,344.3224	0.0482	14.4
AR04	AR03	143.6252	0.0159	111.0
298115015	AR03	3,482.5378	0.0359	10.3
298117015	AR03	378.1635	0.0143	37.8
AR04_vella	AR05_vella	147.5165	0.0026	18.0
298117015	AR05_vella	397.9371	0.0093	23.5
298115015	AR05_vella	3,324.7969	0.0088	2.6
AR03_vella	AR05_vella	192.8432	0.0036	18.5
AR03_vella	AR04_vella	143.6669	0.0005	3.6
298117015	AR04_vella	267.3884	0.0143	53.4
298115015	AR04_vella	3,344.2363	0.0236	7.1
298115015	AR03_vella	3,482.5110	0.0248	7.1
298117015	AR03_vella	378.0821	0.0144	38.1
298115015	AR05	3,324.8460	0.0045	1.4
298115015	AR03	3,482.5378	0.0050	1.4
AR03	AR01	273.3127	0.0099	36.3
AR03	AR07	441.2911	0.0043	9.7
AR05	AR03	192.8285	0.0019	10.1
AR07	REF	54.1327	0.0009	16.7
AR05	REF	272.8025	0.0030	11.1
AR01	REF	436.6209	0.0075	17.1
AR06	REF	178.4127	0.0097	54.4
AR05	AR07	326.9119	0.0018	5.6
AR05	AR01	403.7188	0.0085	21.1
AR10	AR01	311.4335	0.0027	8.7
AR01	AR02	158.0105	0.0050	31.7
AR07	AR01	460.9963	0.0073	15.9
AR06	AR02	201.5849	0.0042	20.9
AR07	AR02	308.0864	0.0011	3.5
AR10	AR02	198.4321	0.0083	41.7
AR10	AR06	352.2129	0.0140	39.7
AR10	AR07	324.6038	0.0069	21.2
299116015	AR07	1,646.9380	0.0152	9.2
AR09	AR07	272.6499	0.0069	25.3
AR08	AR07	215.6126	0.0041	18.9
AR09	AR08	78.6394	0.0031	39.5
299116015	AR08	1,476.0534	0.0098	6.6
AR10	AR08	305.6307	0.0044	14.3
AR10	AR08_vella	305.6643	0.0084	27.3
AR09	AR08_vella	78.7356	0.0039	49.4
299116015	AR08_vella	1,476.0797	0.0124	8.4
AR08_vella	AR07_vella	215.4587	0.0019	8.6
AR09	AR07_vella	272.5698	0.0054	19.8
AR10	AR07_vella	324.5314	0.0084	25.9
299116015	AR07_vella	1,646.9065	0.0120	7.3
299116015	AR10	1,735.5222	0.0174	10.0
AR09	AR10	268.5498	0.0097	36.2
299116015	AR09	1,478.0804	0.0057	3.8

Observaciones de Nivel ajustadas

Desde	A	Método de Ajuste [m]	Res. ΔAltura [m]	D.Est ΔAltura [m]	Prueba W -ΔAltura
298117015	AR04	1.8222	-0.0001	0.0011	-0.11
298117015	AR04	1.8222	0.0036	0.0011	3.13
AR04	AR03	0.1124	0.0016	0.0009	1.53
AR04	AR03	0.1124	0.0016	0.0009	1.53
AR03	AR01	-0.5910	0.0028	0.0010	2.25
AR03	AR01	-0.5910	0.0034	0.0010	2.74
AR03	AR02	-3.4491	-0.0014	0.0011	-1.21
AR03	AR02	-3.4491	0.0011	0.0011	1.00
AR04	AR05	-4.5258	-0.0002	0.0009	-0.14

AR04	AR05	-4.5258	-0.0030	0.0009	-2.56
AR05	AR06	-0.2542	-0.0004	0.0009	-0.37
AR05	AR06	-0.2542	-0.0002	0.0009	-0.22
AR06	AR08	1.4582	-0.0002	0.0011	-0.13
AR06	AR08	1.4582	0.0019	0.0011	1.39
AR08	AR09	3.9124	0.0017	0.0009	1.64
AR08	AR09	3.9124	0.0014	0.0009	1.34
AR09	AR10	-0.5824	0.0021	0.0010	1.79
AR09	AR10	-0.5824	0.0032	0.0010	2.76
AR08	AR07	8.4380	-0.0012	0.0009	-1.01
AR08	AR07	8.4380	-0.0012	0.0009	-1.00

Pruebas y Errores Estimados

Pruebas de Coordenadas

Estación		MDB	Redundancia	BNR	Prueba W	Error Est	Prueba T
298115015	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	
	Altura	-	-	-	-	-	
298117015	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	
	Altura	-	-	-	-	-	
299116015	Latitud WGS84	-	-	-	-	-	-
	Longitud WGS84	-	-	-	-	-	
	Altura	-	-	-	-	-	

Pruebas de Observaciones

	Estación	Pto. Visado	MDB	Redundancia	BNR	Prueba W	Error Est	Prueba T
ΔX	AR04	AR05	0.0210 m	93	1.00	1.84	0.0138 m	2.49
ΔY			0.0120 m	82	1.33	1.53	0.0065 m	-
ΔZ			0.0172 m	90	1.12	0.48	0.0030 m	-
ΔX	298115015	AR05	0.0399 m	99	0.43	-0.69	-	1.53
ΔY			0.0193 m	96	0.57	1.50	-	-
ΔZ			0.0268 m	98	0.50	-0.84	-	-
ΔX	298115015	AR05	0.0247 m	97	0.70	-1.98	-0.0175 m	1.64
ΔY			0.0143 m	93	0.80	0.14	-	-
ΔZ			0.0188 m	95	0.77	0.56	-	-
ΔX	AR04	AR05	0.0159 m	84	1.80	0.57	-	1.69
ΔY			0.0096 m	64	2.10	-0.30	-	-
ΔZ			0.0133 m	77	1.97	1.61	-	-
ΔX	298117015	AR05	0.0232 m	96	0.76	0.47	-	0.65
ΔY			0.0130 m	91	0.90	-0.92	-	-
ΔZ			0.0182 m	94	0.82	-0.88	-	-
ΔX	AR05	AR03	0.0162 m	93	1.06	0.79	-	0.31
ΔY			0.0093 m	85	1.18	-0.25	-	-
ΔZ			0.0133 m	90	1.17	-0.81	-	-
ΔX	298117015	AR04	0.0301 m	95	0.88	0.06	-	1.25
ΔY			0.0161 m	88	1.04	-0.81	-	-
ΔZ			0.0232 m	93	0.96	-1.23	-	-
ΔX	298115015	AR04	0.0270 m	94	0.99	-2.55	-0.0246 m	4.64
ΔY			0.0143 m	84	1.23	1.03	0.0053 m	-
ΔZ			0.0200 m	91	1.10	-0.63	-0.0045 m	-
ΔX	AR04	AR03	0.0163 m	82	1.92	1.60	-	1.73
ΔY			0.0100 m	60	2.27	-0.60	-	-
ΔZ			0.0138 m	75	2.12	0.61	-	-
ΔX	298115015	AR03	0.0328 m	98	0.60	-1.63	-	1.38
ΔY			0.0176 m	94	0.71	-0.04	-	-
ΔZ			0.0254 m	96	0.66	0.23	-	-
ΔX	298117015	AR03	0.0333 m	98	0.60	0.46	-	0.60
ΔY			0.0177 m	94	0.71	-0.72	-	-
ΔZ			0.0258 m	96	0.66	-0.91	-	-
ΔX	AR04_vella	AR05_vella	0.0285 m	59	2.40	-0.23	-	0.03
ΔY			0.0149 m	56	2.49	0.15	-	-
ΔZ			0.0222 m	57	2.43	0.04	-	-
ΔX			0.0286 m	63	2.15	1.01	-	0.40

ΔY	298117015	AR05_vella	0.0152 m	63	2.14	-0.18	-	-
ΔZ			0.0218 m	62	2.17	-0.50	-	-
ΔX			0.0395 m	87	1.15	-0.66	-	0.15
ΔY	298115015	AR05_vella	0.0212 m	86	1.12	-0.15	-	-
ΔZ			0.0290 m	84	1.22	0.49	-	-
ΔX			0.0293 m	62	2.24	-0.31	-	0.05
ΔY	AR03_vella	AR05_vella	0.0153 m	59	2.34	0.13	-	-
ΔZ			0.0229 m	60	2.28	0.09	-	-
ΔX			0.0240 m	34	3.62	-0.11	-	0.01
ΔY	AR03_vella	AR04_vella	0.0132 m	42	3.30	-0.04	-	-
ΔZ			0.0198 m	43	3.27	0.04	-	-
ΔX			0.0260 m	67	1.92	1.48	-	0.92
ΔY	298117015	AR04_vella	0.0141 m	67	1.95	-0.36	-	-
ΔZ			0.0211 m	70	1.85	-0.56	-	-
ΔX			0.0294 m	80	1.53	-1.78	-	1.33
ΔY	298115015	AR04_vella	0.0160 m	79	1.54	0.62	-	-
ΔZ			0.0230 m	76	1.54	0.61	-	-
ΔX			0.0289 m	78	1.61	-1.91	-	1.51
ΔY	298115015	AR03_vella	0.0156 m	77	1.62	0.42	-	-
ΔZ			0.0227 m	74	1.64	0.69	-	-
ΔX			0.0272 m	70	1.78	1.38	-	0.79
ΔY	298117015	AR03_vella	0.0147 m	71	1.80	-0.31	-	-
ΔZ			0.0222 m	74	1.71	-0.54	-	-
ΔX			0.0180 m	93	1.12	0.76	-	0.52
ΔY	298115015	AR05	0.0104 m	85	1.21	0.63	-	-
ΔZ			0.0138 m	89	1.17	-1.08	-	-
ΔX			0.0209 m	94	1.09	0.14	-	0.25
ΔY	298115015	AR03	0.0122 m	86	1.16	0.54	-	-
ΔZ			0.0173 m	91	1.04	-0.65	-	-
ΔX			0.0106 m	78	1.89	-1.41	-	1.70
ΔY	AR03	AR01	0.0074 m	60	2.27	-0.20	-	-
ΔZ			0.0110 m	77	1.90	-1.23	-	-
ΔX			0.0156 m	90	1.08	0.54	-	0.26
ΔY	AR03	AR07	0.0090 m	79	1.47	0.13	-	-
ΔZ			0.0164 m	92	1.05	-0.81	-	-
ΔX			0.0107 m	82	1.63	-0.53	-	0.29
ΔY	AR05	AR03	0.0070 m	68	1.91	0.57	-	-
ΔZ			0.0105 m	81	1.66	0.69	-	-
ΔX			0.0196 m	66	2.00	0.09	-	0.04
ΔY	AR07	REF	0.0089 m	65	2.07	0.19	-	-
ΔZ			0.0126 m	67	1.98	-0.25	-	-
ΔX			0.0258 m	84	1.26	0.46	-	0.10
ΔY	AR05	REF	0.0099 m	71	1.78	-0.02	-	-
ΔZ			0.0142 m	75	1.63	-0.44	-	-
ΔX			0.0198 m	66	2.01	0.81	-	0.91
ΔY	AR01	REF	0.0091 m	64	2.12	-0.20	-	-
ΔZ			0.0129 m	66	2.01	1.13	-	-
ΔX			0.0218 m	71	1.87	-1.37	-	0.87
ΔY	AR06	REF	0.0107 m	55	2.55	0.03	-	-
ΔZ			0.0144 m	67	2.05	-0.53	-	-
ΔX			0.0090 m	72	1.93	-0.01	-	0.25
ΔY	AR05	AR07	0.0064 m	62	2.22	0.46	-	-
ΔZ			0.0081 m	68	2.09	-0.70	-	-
ΔX			0.0096 m	74	1.84	-2.19	-0.0075 m	2.55
ΔY	AR05	AR01	0.0065 m	59	2.31	0.24	0.0005 m	-
ΔZ			0.0088 m	72	1.90	-1.18	-0.0037 m	-
ΔX			0.0218 m	95	0.98	0.06	-	0.04
ΔY	AR10	AR01	0.0105 m	85	1.21	-0.20	-	-
ΔZ			0.0131 m	87	1.17	0.16	-	-
ΔX			0.0208 m	90	1.46	0.17	-	0.15
ΔY	AR01	AR02	0.0103 m	72	1.77	0.30	-	-
ΔZ			0.0127 m	79	1.72	0.39	-	-
ΔX			0.0091 m	64	2.20	-2.21	-0.0072 m	3.27
ΔY	AR07	AR01	0.0062 m	58	2.39	-0.08	-0.0002 m	-
ΔZ			0.0077 m	61	2.34	-1.74	-0.0048 m	-
ΔX			0.0186 m	82	2.03	-0.19	-	0.15
ΔY	AR06	AR02	0.0101 m	53	2.65	-0.07	-	-
ΔZ			0.0121 m	65	2.49	-0.51	-	-
ΔX			0.0171 m	84	1.70	0.12	-	0.04
ΔY	AR07	AR02	0.0090 m	63	2.14	-0.15	-	-
ΔZ			0.0108 m	72	2.03	-0.31	-	-
ΔX			0.0183 m	87	1.53	0.39	-	0.45

ΔY	AR10	AR02	0.0094 m	75	1.95	-0.93	-	-
ΔZ			0.0114 m		1.82	0.72	-	-
ΔX			0.0137 m	71	2.50	2.29	0.0112 m	3.11
ΔY	AR10	AR06	0.0093 m	47	2.99	0.06	0.0002 m	-
ΔZ			0.0111 m	58	3.00	1.50	0.0060 m	-
ΔX			0.0088 m	74	2.00	1.02	-	1.44
ΔY	AR10	AR07	0.0065 m	63	2.16	0.19	-	-
ΔZ			0.0076 m	70	2.12	1.15	-	-
ΔX			0.0150 m	91	1.20	-0.39	-	1.00
ΔY	299116015	AR07	0.0110 m	86	1.12	-1.26	-	-
ΔZ			0.0141 m	90	1.22	-0.10	-	-
ΔX			0.0112 m	82	1.94	-0.63	-	0.40
ΔY	AR09	AR07	0.0078 m	64	2.11	0.08	-	-
ΔZ			0.0096 m	77	2.03	-0.24	-	-
ΔX			0.0149 m	84	1.92	-0.21	-	0.06
ΔY	AR08	AR07	0.0101 m	65	2.06	-0.06	-	-
ΔZ			0.0125 m	79	2.00	-0.05	-	-
ΔX			0.0145 m	82	2.13	-0.19	-	0.05
ΔY	AR09	AR08	0.0099 m	59	2.34	0.18	-	-
ΔZ			0.0122 m	76	2.23	-0.08	-	-
ΔX			0.0221 m	93	1.16	0.08	-	0.25
ΔY	299116015	AR08	0.0149 m	85	1.19	-0.72	-	-
ΔZ			0.0189 m	90	1.19	-0.16	-	-
ΔX			0.0151 m	85	1.84	0.02	-	0.08
ΔY	AR10	AR08	0.0101 m	67	1.98	0.25	-	-
ΔZ			0.0125 m	80	1.91	0.20	-	-
ΔX			0.0164 m	68	1.98	0.52	-	0.31
ΔY	AR10	AR08_vella	0.0123 m	66	1.99	-0.33	-	-
ΔZ			0.0166 m	68	1.98	0.07	-	-
ΔX			0.0163 m	66	2.11	-0.06	-	0.07
ΔY	AR09	AR08_vella	0.0122 m	64	2.12	-0.22	-	-
ΔZ			0.0165 m	65	2.11	-0.15	-	-
ΔX			0.0208 m	82	1.41	-0.73	-	0.41
ΔY	299116015	AR08_vella	0.0155 m	80	1.42	0.61	-	-
ΔZ			0.0210 m	82	1.41	0.15	-	-
ΔX			0.0178 m	64	2.09	-0.13	-	0.02
ΔY	AR08_vella	AR07_vella	0.0134 m	64	2.11	-0.08	-	-
ΔZ			0.0181 m	67	2.06	0.04	-	-
ΔX			0.0145 m	71	1.93	-0.22	-	0.13
ΔY	AR09	AR07_vella	0.0110 m	67	1.99	-0.13	-	-
ΔZ			0.0147 m	74	1.88	-0.14	-	-
ΔX			0.0130 m	56	2.52	1.00	-	1.02
ΔY	AR10	AR07_vella	0.0101 m	57	2.44	-0.35	-	-
ΔZ			0.0129 m	52	2.59	0.20	-	-
ΔX			0.0160 m	75	1.75	-0.87	-	0.77
ΔY	299116015	AR07_vella	0.0125 m	73	1.69	0.66	-	-
ΔZ			0.0157 m	73	1.78	-0.12	-	-
ΔX			0.0119 m	82	1.70	-1.10	-	1.87
ΔY	299116015	AR10	0.0090 m	75	1.63	-0.35	-	-
ΔZ			0.0114 m	82	1.69	-0.57	-	-
ΔX			0.0094 m	79	2.13	-0.99	-	1.37
ΔY	AR09	AR10	0.0071 m	58	2.40	-0.10	-	-
ΔZ			0.0087 m	75	2.21	-0.86	-	-
ΔX			0.0150 m	89	1.38	-0.33	-	0.09
ΔY	299116015	AR09	0.0107 m	80	1.41	-0.08	-	-
ΔZ			0.0140 m	87	1.40	0.04	-	-
Δ Altura	298117015	AR04	0.0059 m	55	2.55	-0.11	-	-
Δ Altura	298117015	AR04	0.0059 m	55	2.55	3.13	0.0066 m	-
Δ Altura	AR04	AR03	0.0050 m	60	2.30	1.53	-	-
Δ Altura	AR04	AR03	0.0050 m	60	2.31	1.53	-	-
Δ Altura	AR03	AR01	0.0057 m	61	2.22	2.25	0.0046 m	-
Δ Altura	AR03	AR01	0.0057 m	61	2.22	2.74	0.0056 m	-
Δ Altura	AR03	AR02	0.0059 m	54	2.61	-1.21	-	-
Δ Altura	AR03	AR02	0.0059 m	54	2.61	1.00	-	-
Δ Altura	AR04	AR05	0.0052 m	62	2.19	-0.14	-	-
Δ Altura	AR04	AR05	0.0052 m	62	2.19	-2.56	-0.0048 m	-
Δ Altura	AR05	AR06	0.0052 m	58	2.37	-0.37	-	-
Δ Altura	AR05	AR06	0.0052 m	58	2.37	-0.22	-	-
Δ Altura	AR06	AR08	0.0062 m	63	2.13	-0.13	-	-
Δ Altura	AR06	AR08	0.0062 m	63	2.13	1.39	-	-
Δ Altura	AR08	AR09	0.0050 m	57	2.43	1.64	-	-
Δ Altura	AR08	AR09	0.0050 m	57	2.43	1.34	-	-
Δ Altura	AR09	AR10	0.0055 m	59	2.32	1.79	-	-

ΔAltura	AR09	AR10	0.0055 m	59	2.32	2.76	0.0055 m	-
ΔAltura	AR08	AR07	0.0053 m	61	2.23	-1.01	-	-
ΔAltura	AR08	AR07	0.0053 m	61	2.23	-1.00	-	-

Pruebas de Altura de Antena

Estación	Pto. Visado	Fecha/Hora	MDB de Antena	Prueba W de Antena	Error Est. Antena
AR04	AR05	10/06/2020 08:53:37	0.0255 m	2.25	0.0205 m
298115015	AR05	10/06/2020 08:53:37	0.0515 m	-1.60	-
298115015	AR05	10/06/2020 09:14:13	0.0369 m	-1.47	-
AR04	AR05	10/06/2020 09:14:13	0.0206 m	2.19	0.0161 m
298117015	AR05	10/06/2020 09:14:13	0.0350 m	-0.68	-
AR05	AR03	10/06/2020 09:16:38	0.0238 m	-0.12	-
298117015	AR04	10/06/2020 08:46:03	0.0458 m	-1.61	-
298115015	AR04	10/06/2020 08:46:03	0.0366 m	-3.25	-0.0425 m
AR04	AR03	10/06/2020 09:16:38	0.0208 m	2.10	0.0156 m
298115015	AR03	10/06/2020 09:16:38	0.0512 m	-1.60	-
298117015	AR03	10/06/2020 09:16:38	0.0527 m	-0.77	-
AR04_vella	AR05_vella	10/06/2020 09:35:24	0.0480 m	-0.21	-
298117015	AR05_vella	10/06/2020 09:35:24	0.0473 m	0.52	-
298115015	AR05_vella	10/06/2020 09:35:24	0.0654 m	-0.11	-
AR03_vella	AR05_vella	10/06/2020 09:35:24	0.0494 m	-0.25	-
AR03_vella	AR04_vella	10/06/2020 09:34:58	0.0400 m	-0.08	-
298117015	AR04_vella	10/06/2020 09:34:58	0.0434 m	1.04	-
298115015	AR04_vella	10/06/2020 09:34:58	0.0489 m	-1.29	-
298115015	AR03_vella	10/06/2020 09:34:31	0.0481 m	-1.36	-
298117015	AR03_vella	10/06/2020 09:34:31	0.0455 m	0.96	-
298115015	AR05	10/06/2020 09:48:44	0.0283 m	-0.52	-
298115015	AR03	10/06/2020 09:46:43	0.0320 m	-0.60	-
AR03	AR01	10/06/2020 09:57:50	0.0129 m	-2.25	-0.0104 m
AR03	AR07	10/06/2020 10:19:13	0.0212 m	-0.13	-
AR05	AR03	10/06/2020 09:46:43	0.0138 m	0.13	-
AR07	REF	10/06/2020 11:10:42	0.0180 m	-0.16	-
AR05	REF	10/06/2020 11:10:42	0.0210 m	-0.16	-
AR01	REF	10/06/2020 11:10:42	0.0182 m	1.60	-
AR06	REF	10/06/2020 11:10:42	0.0195 m	-1.40	-
AR05	AR07	10/06/2020 10:19:13	0.0097 m	-0.55	-
AR05	AR01	10/06/2020 09:57:50	0.0103 m	-2.66	-0.0098 m
AR10	AR01	10/06/2020 09:57:50	0.0251 m	0.24	-
AR01	AR02	10/06/2020 11:40:32	0.0228 m	0.62	-
AR07	AR01	10/06/2020 09:57:50	0.0094 m	-3.11	-0.0104 m
AR06	AR02	10/06/2020 11:40:32	0.0190 m	-0.67	-
AR07	AR02	10/06/2020 11:40:32	0.0181 m	-0.25	-
AR10	AR02	10/06/2020 11:40:32	0.0200 m	1.15	-
AR10	AR06	10/06/2020 10:09:02	0.0138 m	2.98	0.0147 m
AR10	AR07	10/06/2020 10:19:13	0.0110 m	2.07	0.0081 m
299116015	AR07	10/06/2020 10:19:13	0.0332 m	-0.93	-
AR09	AR07	10/06/2020 10:19:13	0.0183 m	-1.06	-
AR08	AR07	10/06/2020 10:19:13	0.0277 m	-0.37	-
AR09	AR08	10/06/2020 12:08:27	0.0260 m	-0.35	-
299116015	AR08	10/06/2020 12:08:27	0.0517 m	-0.24	-
AR10	AR08	10/06/2020 12:08:27	0.0289 m	0.36	-
AR10	AR08_vella	10/06/2020 12:33:37	0.0372 m	0.95	-
AR09	AR08_vella	10/06/2020 12:33:37	0.0366 m	-0.34	-
299116015	AR08_vella	10/06/2020 12:33:37	0.0483 m	-0.99	-
AR08_vella	AR07_vella	10/06/2020 12:35:25	0.0408 m	-0.17	-
AR09	AR07_vella	10/06/2020 12:35:25	0.0310 m	-0.57	-
AR10	AR07_vella	10/06/2020 12:35:25	0.0261 m	1.73	-
299116015	AR07_vella	10/06/2020 12:35:25	0.0325 m	-1.42	-
299116015	AR10	10/06/2020 11:39:45	0.0219 m	-2.28	-0.0179 m
AR09	AR10	10/06/2020 11:39:45	0.0139 m	-2.01	-0.0099 m
299116015	AR09	10/06/2020 12:08:08	0.0321 m	-0.47	-



Annex 5 Annex 5_dades_claus



Annex 5_dades_claus

Passeig Marítim, s/n
08880 Vilanova i la Geltrú
Tel 93 815 96 97
zona.centre.ports@gencat.cat
ports.gencat.cat

Material:	llautó
Diàmetre cap:	35mm
Llarg total:	65mm
Llarg vàstag:	58mm
Diàmetre vàstag:	8mm
Diàmetre marca central:	3mm
Profunditat gravat:	1mm

Disseny cap:



Foto d'exemple





Annex 6 Base de Preus

Annex 6. Base de preus

BDD-GIS-TOPOGRAFIA	NOM Coeficient	Import	Import contractista	Baixa [1-(baixa contractista/Import partida)] %
Hora d'equip tècnic general	KBB-H	73,50 €		100%
Jornada/dia d'aixecament topogràfic. Treballs de camp	KBB-TOP	1.050,00 €		100%
Jornada/dia de pressa de dades al camp per a inventari SIG.	KBBD-SIG	656,00 €		100%
Partida anual per al manteniment de l'estructura de la BDD i repositori documental	KAZ-INF	6.075,00 €		100%
Partida anual per a Plataforma i maquinari virtual API, per a aplicació web APPorts	KAZ-VIR	9.600,00 €		100%
Partida anual per a manteniment núvol de Ports de la Generalitat	KAZ-NUV	5.700,00 €		100%
Unitat per any de Llicència M365	KAZ-LLIC	71,00 €		100%
Hora de suport informàtic de primer nivell	KAZ-SUP	84,00 €		100%
			MITJA	100,00%